

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



Hacia la Ordenación de los Territorios de Protección Natural del Área de Influencia Inmediata de la  
Ciudad de Cuenca: Plan de Ordenación de la Microcuenca del Río Tarqui.

TOMO 1

Director: Arq. Fernando Pauta.

Autora: Diana Alejandra Orellana Valdez

Septiembre 2011





# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



Tesis Previa a la Obtención del Título de Arquitectura y Urbanismo:

Hacia la Ordenación de los Territorios de Protección Natural del Área de Influencia Inmediata de la Ciudad de Cuenca: Plan de Ordenación de la Microcuenca del Río Tarqui.

*Autora de Tesis:*

Diana Alejandra Orellana Valdez

*Director de Tesis:*

Arq. Fernando Pauta Calle

Septiembre 2011

---



## DEDICATORIA:

A mi Padre, Madre y Hermana por su apoyo, paciencia y cariño.

A la Facultad de Arquitectura y Urbanismo pensando en un futuro próspero y lleno de éxitos.

A mis amigos y amigas por acompañarme en todas las aventuras emprendidas y libradas siempre con éxito.



## AGRADECIMIENTOS:

- vii -

De manera especial a mi Director de Tesis, el Arq. Fernando Pauta, por solventar, apoyar y guiarme incondicionalmente en todo el proceso.

A la Municipalidad de Cuenca por facilitar la información necesaria. Puntualmente:

Al Arq. Fernando Chicaiza del Departamento de Planificación Territorial.

Al Ing. Ambiental Xavier Espinoza de la Comisión de Gestión Ambiental.

A la Universidad de Cuenca. Puntualmente:

Al Ing. Estéban Pacheco, Director del PROMAS.

Al Ing. Agrónomo César Galarza, Profesor de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

A todos ellos, GRACIAS.

---



# ÍNDICE DE CONTENIDOS:

- ix -

TOMO 1	
Dedicatoria.....	v
Agradecimientos.....	vii
Índice de Contenidos.....	ix
Objetivos.....	1
Introducción.....	2
ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS.	
Capítulo 1: Espacio Periurbano.....	7
1.1 Antecedentes.....	9
1.2 Problemática del Espacio Periurbano.....	9
1.3 Conclusiones.....	13
Capítulo 2: Hacia el Manejo de Áreas Periurbanas.....	15
2.1 Antecedentes.....	17
2.2 Experiencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco.....	17
2.2.1 Directrices de Ordenamiento Territorial del Medio Físico.....	18
2.2.1.1 Directrices Generales.....	18
2.2.1.2 Directrices Particulares.....	18
2.2.1.2 Propuestas de Actuación positiva.....	21
2.2.2 Directrices de Ordenamiento Territorial de la Segunda Residencia y los Recursos Turísticos.....	22



2.2.3 Planes Territoriales Parciales y Sectoriales en el Municipio de San Sebastián - Donostialdea.....	22
2.3 Experiencia del Fenómeno Periurbano del Área Metropolitana de Barcelona.....	23
2.3.1 Características del Fenómeno Periurbano y Criterios para su Análisis.....	24
2.3.2 Análisis del Fenómeno Periurbano.....	24
2.3.2.1 Causas del Fenómeno Periurbano.....	25
2.3.2.2 Consecuencias Territoriales del Fenómeno Periurbano.....	25
2.3.2.3 Análisis Formal del Fenómeno Periurbano.....	26
2.3.2.4 El Fenómeno Periurbano y el Régimen de Suelo no Urbanizable.....	26
2.3.2.5 Distribución Territorial del Fenómeno Periurbano.....	26
2.3.2.6 Conclusiones.....	27
2.3.3 Formulación de la Propuesta.....	28
2.3.3.1 Estrategias Básicas.....	28
2.3.3.2 Criterios Cualitativos.....	29
2.3.3.3 Criterios Cuantitativos.....	30
2.4 Conclusiones.....	32
Capítulo 3: Zonas de Protección Natural (ZPN).....	33
3.1 Antecedentes.....	35
3.2 El Suelo como Recurso Natural.....	35
3.3 Zonas de Protección Natural (ZPN).....	37
3.3.1 Categorías de Protección de las Zonas Naturales según la UICN.....	38
3.3.1.1 Categoría I.....	38
3.3.1.2 Categoría II.....	39
3.3.1.3 Categoría III.....	40
3.3.1.4 Categoría IV.....	40
3.3.1.5 Categoría V.....	41
3.3.1.6 Categoría VI.....	42
3.3.2 Otras Categorías de las Zonas Naturales de Protección.....	42
3.4 Conclusiones.....	43
Capítulo 4: Gestión y Administración Pública de las ZPN.....	45
4.1. Antecedentes.....	47
4.2 Gestión y Administración de los Recursos Naturales en España.....	47
4.2.1 Estructura Administrativa.....	48
4.2.2 Instrumentos para el Conocimiento y la Planificación del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.....	49
4.2.3 Instrumentos para la Protección y la Planificación del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.....	49
4.2.4 Conservación de la Biodiversidad.....	50
4.2.5 Uso Sostenible del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.....	50
4.2.6 Fomento del Conocimiento, la Conservación y Restauración del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.....	51
4.2.7 De las Infracciones y Sanciones.....	51

4.3 Análisis de la Experiencia Colombiana en la Gestión y Administración de las Zonas de Protección Natural.....	52
4.3.1 Estructura Administrativa.....	52
4.3.2 Análisis del Proceso para la Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia (SINAP).....	53
4.3.3.1 Principios del SINAP.....	53
4.3.4.2 Objetivos del SINAP.....	53
4.3.4.3 Componentes del SINAP.....	53
4.3.4.4 Plan de Acción del SINAP 2008 - 2019.....	54
4.4 Análisis de la Experiencia Venezolana en la Gestión y Administración de las Zonas Naturales de Protección.....	55
4.4.1 Estructura Administrativa.....	55
4.4.2 Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio.....	55
4.4.3 Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso de la Zona Protectora del Área Metropolitana de Caracas.....	56
4.4.3.1 Usos Categorizados.....	56
4.5 Conclusiones.....	57
Capítulo 5: Gestión Territorial de las ZPN Periurbanas.....	59
5.1 Antecedentes.....	61
5.2 Marco Conceptual.....	61
5.3 El Anillo Verde de Vitoria Gasteiz.....	64
5.4 Conclusiones.....	65

## ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

Capítulo 1: Acercamiento a la Problemática.....	69
1.1 Antecedentes.....	71
1.2 Conceptos Metodológicos para el Levantamiento de Problemas.....	71
1.2.1 Atributos de los Problemas.....	73
1.2.2 Componentes del Sistema Territorial en el Levantamiento de Problemas...	74
1.3 Levantamiento de Problemas de las Zonas de Protección Natural de la Microcuenca del Río Tarqui.....	74
1.3.1 Identificación de las Zonas de Protección Natural de la Microcuenca del Río Tarqui.....	74
1.3.2 Zona de Protección Natural Loma de Huizhil.....	74
1.3.3 Zona de Protección Natural Cerro Monjas.....	75
1.3.4 Zona de Protección Natural Agua Santa.....	75
1.3.5 Problemas encontrados en las Zonas de Protección Natural de la Microcuenca del Río Tarqui.....	75
1.4 Grafo de Relación Causa - Efecto.....	90
1.5 Jerarquía de Problemas.....	91

1.6Conclusiones..... 91

ETAPA III: DEMILITACIÓN

Capítulo 1: Delimitación del Área de Estudio..... 95

1.1 Antecedentes..... 97

1.2 Delimitación del Área General de Estudio..... 97

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

Capítulo 1: El Sistema Territorial..... 103

1.1 Antecedentes..... 105

1.2 Sistema Territorial..... 105

1.2.1 Subsistemas Territoriales..... 106

1.2.1.1 Medio Físico..... 106

1.2.1.2 Población y sus Actividades..... 106

1.2.1.3 Asentamientos Humanos y Canales de Relación..... 106

1.2.1.4 Marco Legal e Institucional..... 107

Capítulo 2: Medio Físico y Recursos Naturales..... 109

2.1 Antecedentes..... 111

2.2 Objetivos..... 111

2.3 Aspectos Metodológicos..... 112

2.4 Prospección del Medio Físico..... 112

2.4.1 Información y Diagnóstico del Medio Inerte..... 113

2.4.1.1 Factores Climáticos..... 113

2.4.1.2 Microclimas..... 116

2.4.1.3 Calidad del Aire..... 119

2.4.1.4 Agua..... 125

2.4.1.5 Suelo..... 130

2.4.2 Información y Diagnóstico del Medio Biótico..... 139

2.4.2.1 Vegetación..... 139

2.4.2.2 Fauna..... 146

2.4.3 Información y Diagnóstico del Medio Perceptual:

Estudio de Paisaje..... 151

2.4.3.1 Aspectos Metodológicos..... 151

2.4.3.2 Análisis de Paisaje del Área General de Estudio..... 151

2.5 Estado Legal del Suelo..... 169

2.6 Degradaciones y Amenazas..... 171

2.8 Definición, Valoración y Determinación de la Capacidad de Acogida  
de las Unidad de Integración..... 175

2.8.1 Metodología para la Definición de Unidades de Integración.....	175
2.8.2 Unidades de Integración (UI) del Área General de Estudio.....	176
2.8.3 Metodología para la Valoración de las Unidades de Integración.....	184
2.8.4 Valoración de las Unidades de Integración.....	184
2.8.5 Metodología para Determinar la Capacidad de Acogida de las Unidades de Integración.....	188
2.8.6 Identificación de Actividades a Ordenar.....	188
2.8.7 Capacidad de Acogida de las Unidades de Integración.....	189
Capítulo 3: Población y sus Actividades.....	191
3.1 Antecedentes.....	193
3.2 Objetivos.....	193
3.3 Aspectos Metodológicos.....	193
3.4 Prospección de la Población y sus Actividades.....	193
3.4.1 Información y Diagnóstico de Población.....	194
3.4.1.1 Población Total y su Distribución en el Territorio.....	194
3.4.1.2 Estructura de la Población por Sexo y Edad.....	196
3.4.1.3 Densidad y Concentración de la Población.....	198
3.4.1.4 Nivel de Instrucción de la Población.....	199
3.4.1.5 Composición Familiar.....	202
3.4.1.6 Tasa de Crecimiento.....	202
3.4.1.7 Proyección de la Población.....	203
3.4.2 Información y Diagnóstico de Actividades Productivas.....	203
3.4.2.1 Población Económicamente Activa.....	204
3.4.2.2 Clasificación de la Población Económicamente Activa Ocupada.....	204
3.4.3 Conclusiones.....	206
Capítulo 4: Sistema de Asentamientos e Infraestructuras.....	209
4.1 Antecedentes.....	211
4.2 Sistema de Asentamientos.....	211
4.3 Abastecimiento de Servicios Básicos.....	217
4.3.1 Abastecimiento de Servicios Básicos en la ZPN Loma de Huizhil.....	217
4.3.2 Abastecimiento de Servicios Básicos en la ZPN Cerro Monjas.....	217
4.3.2 Abastecimiento de Servicios Básicos en la ZPN Agua Santa.....	218
4.4 Equipamientos.....	225
4.4.1 ZPN Loma de Huizhil.....	225
4.4.1.1 Escuela Cornelio Crespo Toral.....	225
4.4.1.2 Escuela Segundo Espinoza Calle.....	225
4.4.1.3 Escuela Eduardo Crespo Malo.....	226
4.4.2 ZPN Cerro Monjas.....	226
4.4.2.1 Escuela Aurelio Ochoa Alvear.....	226
4.4.3 ZPN Agua Santa.....	227
4.4.4 Conclusiones.....	227
4.5 Red Vial.....	229

4.5.1 Jerarquía Vial.....	229
4.5.1.1 Sistema Vial de Primer Orden.....	229
4.5.1.2 Sistema Vial de Segundo Orden.....	229
4.5.1.3 Sistema Vial de Tercer Orden.....	229
4.5.1.4 Sistema Vial de Cuarto Orden.....	230
4.5.1.5 Sistema Vial de Quinto Orden.....	230
4.5.2 Índice de Superficie Vial.....	230
4.5.3 Impacto de la Red Vial sobre las ZPN.....	230
4.4.4 Accesibilidad.....	231
Capítulo 5: Legislación y Gestión de las ZPN.....	233
5.1 Antecedentes.....	235
5.2 Constitución 2008.....	236
5.3 Plan Nacional para el Buen Vivir (2009 - 2013).....	237
5.3.1 Objetivo 4: Garantizar los Derechos de la Naturaleza y Promover un Medio Ambiente Sano y Sustentable.....	237
5.3.2 Objetivo 7: Construir y Fortalecer Espacios Públicos Interculturales y de Encuentro Común.....	238
5.4 Otras Leyes Nacionales.....	239
5.4.1 Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre 2004.....	239
5.4.2 Ley de Gestión Ambiental 2001.....	239
5.5 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.....	241
5.6 Municipalidad de Cuenca: Comisión de Gestión Ambiental.....	242
5.7 Conclusiones.....	244

## TOMO 2

## ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Capítulo 1: Antecedentes.....	247
1.1 Definición.....	249
1.2 Aspectos Metodológicos.....	249
Capítulo 2: Levantamiento de Problemas.....	251
2.1 Antecedentes.....	253
2.2 Levantamiento de Problemas.....	254
2.3 Grafo de Relación Causa - Efecto.....	278
2.4 Jerarquía de Problemas según los cuatro Subsistemas Territoriales.....	278
2.5 Conclusiones.....	280

Capítulo 3: Modelo Territorial.....	281
3.1 Antecedentes.....	283
3.2 Modelo Territorial.....	283
Capítulo 4: Análisis FODA.....	285
4.1 Antecedentes.....	287
4.2 Aspectos Metodológicos.....	287
4.3 Matrices FODA de las ZPN.....	288
4.4 Balance de las Matrices FODA.....	288
Capítulo 5: Pronóstico: Determinación de Posibles Escenarios Futuros.....	295
5.1 Antecedentes.....	297
5.2 Aspectos Metodológicos.....	297
5.3 Escenarios Futuros.....	297
5.3.1 Escenario Tendencial: Urbanización de las ZPN en un Modelo de Ciudad Dispersa.....	297
5.3.2 Escenario Óptimo: Las ZPN forman parte de una Ciudad Sustentable y de la Planificación Verde.....	299
5.3.3 Escenario de Concertación: Conservación Activa de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	300

## ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL

Capítulo 1: Antecedentes.....	307
1.1 Definición.....	309
1.2 Aspectos Metodológicos.....	309
Capítulo 2: Sistema de Objetivos.....	311
2.1 Definición.....	313
2.2 Aspectos Metodológicos.....	313
2.3 Árboles de Objetivos.....	313
Capítulo 3: Modelo Territorial Objetivo.....	327
3.1 Definición.....	329
3.2 Aspectos Metodológicos.....	329
3.2.1 Submodelo de Ordenación del Medio Físico.....	329
3.2.1.1 Categorías de Ordenación.....	329
3.2.1.2 Método Sistemático para Definir las Categorías de Ordenación del Medio Físico.....	330
3.2.2 Submodelo de Ordenación de Población, Poblamiento e Infraestructura.....	330
3.3 Determinación del Modelo Territorial.....	330
3.3.1 Submodelo de Ordenación del Medio Físico.....	330

- 3.3.1.1 Determinación Sistemática de las Categoría de Ordenación..... 330
    - 3.3.1.2 Categorías de Ordenación Determinadas..... 333
    - 3.3.1.3 Subunidades de las Categorías de Ordenación de Conservación Activa: con fines Educativos Ambientales e Histórico Culturales..... 341
  - 3.3.2 Submodelo de Ordenación de Población, Poblamiento e Infraestructura..... 341
- Capítulo 4: Normativa Reguladora del Uso y Ocupación del Suelo..... 345
  - 4.1 Antecedentes..... 347
  - 4.2 Aspectos Metodológicos..... 347
  - 4.3 Normas Generales..... 347
    - 4.3.1 Normas Generales del Medio Físico..... 348
      - 4.3.1.1 Protección del Suelo..... 348
      - 4.3.1.2 Protección de la Vegetación y Fauna Nativas..... 348
      - 4.3.1.3 Protección del Recurso Agua..... 348
      - 4.3.1.4 Protección del Paisaje..... 348
    - 4.3.2 Normas Generales para la Población y sus Actividades..... 349
      - 4.3.2.1 De la Población de las ZPN..... 349
      - 4.3.2.2 Para las Actividades Agrícolas y/o Forestales..... 349
      - 4.3.2.3 Para los Visitantes y/o Turísticas..... 350
    - 4.3.3 Normas Generales para el Sistema de Asentamientos y los Canales de Relación..... 351
      - 4.3.3.1 Para la Implantación de Proyectos Arquitectónicos..... 351
      - 4.3.3.2 Para las Edificaciones Existentes..... 352
      - 4.3.3.3 Para el Sistema Vial de las ZPN..... 352
      - 4.3.3.4 Para la Infraestructura de los Servicios Básicos..... 353
    - 4.3.4 Normas de Administración y Gestión..... 353
      - 4.3.4.1 Para las Deducciones Tributarias..... 354
  - 4.4 Normas Particulares..... 354
    - 4.4.1 Definición de la Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales..... 355
      - 4.4.1.1 Criterios de Manejo y Control de la Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales..... 355
      - 4.4.1.2 Asignación de Actividades a la Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales..... 357
    - 4.4.2 Definición de las Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales..... 358
      - 4.4.2.1 Criterios de Manejo y Control de las Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales..... 358
      - 4.4.2.2 Asignación de Actividades a las Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales..... 359
    - 4.4.3 Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de



Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.....	361
4.4.3.1 Criterios de Manejo y Control de las Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.....	361
4.4.3.2 Asignación de Actividades a las Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.....	363
4.4.4 Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.....	363
4.4.4.1 Criterios de Manejo y Control de Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.....	363
4.4.4.2 Asignación de Actividades a las Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.....	363
4.5 Sanciones.....	363
Capítulo 5: Inversiones: Programas y Proyectos.....	364
5.1 Antecedentes.....	369
5.2 Aspectos Metodológicos.....	369
5.3 Componentes de Inversión.....	369
5.3.1 Programas y Proyectos.....	369
5.3.1.1 Programa para la Protección del Medio Físico Natural.....	370
5.3.1.2 Programa para la Educación Ambiental en las ZPN.....	374
5.3.1.3 Programa de Mejoramiento de Infraestructura y Servicios Básicos.....	381
5.3.1.4 Programa de Mejoramiento y Conservación del Patrimonio Edificado.....	388
5.3.1.5 Programa de Recuperación y Conservación de Bienes Patrimoniales Culturales.....	394
5.3.1.6 Programa de Dotación de Equipamiento para la Conservación de las ZPN.....	391
5.3.1.7 Programa para Diversificar el Desarrollo Económico de los Propietarios de las ZPN con Fines Educativos Ambientales.....	397
5.3.1.8 Programa de Convenios entre el Ente Gestor e Instituciones Educativas para la Conservación Activa de las ZPN.....	400
5.3.2 Prioridad de Ejecución de los Proyectos.....	403
Capítulo 6: Modelo de Gestión de las ZPN.....	405
6.1 Antecedentes.....	407
6.2 Aspectos Metodológicos.....	407
6.3 Conclusiones del Diagnóstico de Legislación y Gestión.....	408
6.4 Diseño del Modelo del Ente Gestor.....	409
6.4.1 Integrantes del Órgano Político: Dirección de la	

C.G.A. para la Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	414
6.4.2 Funciones de la Dirección de la Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	416
6.4.3 Integrantes del Órgano Técnico: Unidad Ejecutiva y Unidad Operativa de la C.G.A. para la Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	416
6.4.4 Funciones de la Unidad Ejecutiva de la C.G.A. para la Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	416
6.5 La "Custodia del Territorio" como un Modelo de Gestión de las ZPN.....	417
6.6 Posibilidades de Financiamiento para la Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	419

BIBLIOGRAFÍA.....	423
-------------------	-----

### TOMO 3

ANEXOS.....	A
Anexo 1. Plano # IV.2.9: Cobertura Vegetal Registrada en el año 1991.....	C
Anexo 2. Plano # IV.2.10: Cobertura Vegetal Registrada en el año 2001.....	D
Anexo 3. Plano # IV.2.12: Aptitud Forestal del Área General de Estudio.....	E
Anexo 4. Plano # IV.2.14: Elevaciones Montañas en el Área de Influencia Inmediata a la Ciudad de Cuenca.....	F
Anexo 5. Plano # IV.2.17: Comparación de Usos de Suelo de las ZPN registradas en los años 1991 y 2001.....	G
Anexo 6. Gráfico # IV.2.23: Los Usos de Suelo (año 2001) como Componente en la definición de Unidades Ambientales de Integración.....	H

Anexo 7.	
Cuadro # IV.2.18: Matriz de Impacto - Aptitud de las Actividades a Ordenar según las Unidades de Integración (UI: 1 a 13).....	I
Anexo 8.	
Cuadro # IV.2.19: Matriz de Impacto - Aptitud de las Actividades a Ordenar según las Unidades de Integración (UI: 14 a 26).....	J
Anexo 9.	
Cuadro # IV.2.20: Matriz de Impacto - Aptitud de las Actividades a Ordenar según las Unidades de Integración (UI: 27 a 40).....	K
Anexo 10.	
Plano # IV.4.9: Jerarquía Vial del Área General de Estudio.....	L
Anexo 11.	
Plano # V.3.1: Modelo Territorial del Área General de Estudio.....	M
Anexo 12.	
Cuadro # VI.3.1: Identificación de las Categorías de Ocupación de las Unidades Base de Integración según la Matriz de Impacto - Aptitud (UI: 1 a 13).....	N
Anexo 13.	
Cuadro # VI.3.2: Identificación de las Categorías de Ocupación de las Unidades Base de Integración según la Matriz de Impacto - Aptitud (UI: 14 a 26).....	O
Anexo 14.	
Cuadro # VI.3.3: Identificación de las Categorías de Ocupación de las Unidades Base de Integración según la Matriz de Impacto - Aptitud (UI: 27 a 40).....	P
Anexo 15.	
Plano # VI.3.1: Submodelo del Medio Físico: Categorías de Ordenación.....	Q
Anexo 16.	
Plano # VI.3.2: Imagen Objetivo: Modelo Territorial.....	R
Anexo 17.	
Plano # VI.3.3: Determinación de Subunidades de la Categoría de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales según rangos de pendiente.....	S
Anexo 18.	
Plano # VI.3.4: Determinación de Subunidades de la Categoría de Conservación Activa con fines Histórico Culturales según rangos de pendiente.....	T

---

Anexo 19.	
Plano # VI.4.1: Categorías de Ordenación que conforman las ZPN.....	U
Anexo 20.	
Plano # VI.5.1: Zonas de aplicación del Proyecto de Conservación Activa de Riberas de Ríos y Quebradas con actividades recreativas.....	V
Anexo 21.	
Plano # VI.5.2: Proyecto de Red de Rutas Vivas Periurbanas.....	W

## OBJETIVOS:

### GENERALES:

- Dar continuidad a los trabajos de Ordenamiento Territorial que la Facultad de Arquitectura ha venido realizando. Específicamente a la Tesis "Hacia un Modelo de Ordenación Territorial del Área de Influencia Inmediata de la Ciudad de Cuenca" realizada por Ximena Salazar y Ma. Cristina Chuquiguanga.
- Formular en una de las Áreas de Protección un Plan de Ordenamiento que contenga un conjunto de Normas para regular las actuaciones en estos territorios, (Componente Normativo) así como un conjunto de Acciones que se plasmen en Programas y Proyectos (Componente de Inversiones).
- Dotar de un Instrumento de Planificación Idóneo a las entidades responsables de la gestión de estos territorios; Municipalidad, Consejo Provincial y del Ministerio del Ambiente Ecuatoriano MAE.

### ESPECIFICOS:

- Determinar los factores de riesgo que debilitan la seguridad de las Zonas de Protección Natural a nivel general, mediante el levantamiento de problemas aplicado en toda el Área de Influencia Inmediata.
  - Conocer mediante un análisis de Diagnostico General, las condiciones del Medio Físico Natural, Asentamientos Poblacionales, Población y Canales de Relación y; Marco Legal e institucional de las Zonas Naturales de Protección más representativas de la Cuenca Hidrográfica idónea dentro del Área de Influencia Inmediata, que permita tener un conocimiento claro de la problemática.
  - Planificar una Zona de Protección Natural representativa dentro de la Cuenca Hidrográfica idónea
-

---

para la aplicación en calidad de Piloto del Plan de Ordenamiento Territorial que permita ejemplificar clara y específicamente los criterios generales antes planteados.

- Identificar unidades operacionales caracterizadas por su capacidad de acogida para un planteamiento ecológico y sustentable con usos alternativos como recreación, turismo, conservación e instituciones educativas ecológicas, como estrategia de conservación y protección.

- Integrar a la población de los asentamientos existentes en las zonas naturales y en su periferia al proceso de planificación y gestión del Plan de Ordenamiento Territorial.

- Establecer las conexiones pertinentes entre la ciudad y las Zonas Naturales del Área de Influencia Inmediata a la ciudad de Cuenca con relación a los usos planteados.

- Plantear un sistema de gestión en cuanto a los entes involucrados, a su funcionamiento y estructura en la aplicación y sanción del Plan de Ordenamiento Territorial.

- Establecer Criterios Generales de Uso y Ocupación de Suelo aplicables a todas las Áreas de Protección Natural ubicadas dentro del Área de Influencia Inmediata a la Ciudad de Cuenca.

## INTRODUCCIÓN:

"Hoy se puede afirmar que las ciudades son los sistemas que mayor impacto generan al Planeta y, por esto, sabemos que la batalla de la sostenibilidad la vamos a ganar o perder en base a la organización y la gestión urbanas que desarrollemos a partir de ahora."<sup>(A)</sup>

Conscientes de que toda actividad humana se desarrolla sobre un determinado territorio y causa impactos en el mismo -como la artificialización del suelo o la contaminación del agua- e influye en el curso de nuestras vidas, es de suma importancia controlar su desempeño e intensidad. El medio natural es el soporte de dichas actividades, es soporte de vida como proveedor de recursos y funciones ambientales, brinda servicios fundamentales para la subsistencia como alimentos, agua, aire, etc; es al mismo tiempo receptor de deshechos y finalmente la economía depende, en suma, de él.

El papel de la Planificación Territorial será ordenar las actividades y su intensidad de acuerdo a la capacidad de acogida del medio natural, ese principio práctico permite alcanzar a mediano y largo plazo un desarrollo sustentable. Consiste por lo tanto en conciliar las *aptitudes de suelo* - ya sean de tipo agrícola, paisajístico, turístico, etc - con las actividades humanas y sus aspiraciones a futuro de tal manera que no supongan pérdidas irreversibles de los recursos con los que cuenta cada territorio.

En la ciudad de Cuenca, como en muchas otras, existe una tendencia de crecimiento periurbano caracterizado por su dispersión y baja calidad estética, por la ausencia de servicios básicos que generan malestar y disminuyen la calidad de vida. El tema escogido para el estudio surge por la preocupación de la imagen que tomará la ciudad en un futuro cercano si no se controla el uso y ocupación del suelo rural, lo dificultosa que se tornaría la gestión de la ciudad y lo insostenible de su crecimiento descontrolado.

La geomorfología del periurbano cuencano está constituido por un conjunto de lomas y montañas que se



están poblando indiscriminadamente. Las consecuencias de esa ocupación van desde el riesgo de deslizamientos por malas prácticas arquitectónicas insensibles con la morfología del suelo, pasan por la pérdida de vegetación y fauna nativas y el excesivo fraccionamiento del suelo, hasta llegar a la degradación irreversible del paisaje y la dificultad de gestión de esos territorios.

En ese contexto, y con la intención de dar continuidad a la Tesis de Grado realizada por las Arquitectas Ximena Salazar y María Cristina Chuquiguanga con el tema: *Hacia un Modelo de Ordenación Territorial del Área de Influencia Inmediata de la Ciudad de Cuenca*; el presente estudio se concentra en planificar una porción del espacio periurbano, concretamente la Microcuenca del Río Tarqui, que contiene zonas con valores naturales especiales. A partir de su ordenamiento la Tesis de Grado pretende ser un paso hacia la consecución de Cuenca ciudad sustentable, parte de un futuro en el cual la ciudad funcione como un ecosistema que mantenga el equilibrio con relaciones de dependencia justas y recíprocas con el suelo rural; en definitiva, formar parte del proceso de construir y reconstruir nuestra ciudad con principios de sustentabilidad.

La Tesis se desarrolla en seis Etapas:

Etapla I: Los *Antecedentes Teóricos* organizan información general sobre la importancia de la problemática periurbana enfocada a encontrar soluciones; identifica en ese territorio, en el espacio periurbano, que el patrimonio natural es más vulnerable a su artificialización debido a la presión urbana y finalmente recoge ejemplos útiles de gestión de zonas naturales aplicados en otros países.

Etapla II: El *Levantamiento de Problemas* se ejecuta con la intención de identificar la disfuncionalidad del Sistema Territorial actual de la Microcuenca del Río Tarqui, disfuncionalidad entendida en relación al concepto de sustentabilidad; es decir, todas las actividades que aprovechan indiscriminadamente los recursos naturales causan impactos que desencadenan unos problemas; se determinan entonces, las causas aparentes de esos problemas, sus efectos directamente visibles, los agentes implicados, su gravedad, magnitud, entre otros aspectos. La información es obtenida por la observación directa y entrevistas con habitantes de la zona.

Etapla III: La *Delimitación del Área de Estudio* define geográficamente las Zonas de Protección Natural (ZPN) a las cuales se les denomina también como áreas específicas de estudio. Se identifica también el Área de Influencia de las ZPN (AIIZPN), la suma de las ZPN y su AII forman la Microcuenca del Río Tarqui.

Etapla IV: El *Diagnóstico* es la fase de aprehensión del Sistema Territorial de la Microcuenca del Río Tarqui y sus interrelaciones de manera profunda. Su análisis permite definir unidades territoriales y su capacidad de acogida. El estudio se divide en los cuatro subsistemas territoriales: Información y Diagnóstico del Medio Físico, Información y Diagnóstico de la Población y sus Actividades, Información y Diagnóstico del Sistema de Asentamientos e Infraestructuras e Información y Diagnóstico de Legislación y Gestión de las ZPN.

Etapla V: La *Síntesis de Diagnóstico* define el Modelo Territorial actual identificando problemas, ésta vez como resultado de la investigación del Diagnóstico, fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas, y finalmente, determina posibles escenarios futuros.

Etapla VI: El *Plan de Ordenamiento Territorial de las ZPN* define objetivos particulares a cada subsistema del territorio que luego se sintetizan geográficamente en el Modelo Territorial Objetivo. Para la consecución efectiva del Plan se condicionan las actividades humanas sobre el territorio mediante la elaboración de una normativa, el desarrollo de proyectos y de un modelo de gestión aplicados a las ZPN.

## ETAPA I : ANTECEDENTES TEÓRICOS



# ETAPA I : ANTECEDENTES TEÓRICOS

## Capítulo 1: ESPACIO PERIURBANO

## ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

→ *Capítulo 1:* Espacio Periurbano.

→ *Capítulo 2:* Hacia el Manejo de Áreas Periurbanas.

→ *Capítulo 3:* Zonas de Protección Natural.

→ *Capítulo 4:* Gestión y Administración Pública de las ZPN.

→ *Capítulo 5:* Gestión Territorial.

## ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

## ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

## ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

## ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

## ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

Capítulo 1:  
ESPACIO PERIURBANO

## 1.1 ANTECEDENTES

En este capítulo se presenta un primer acercamiento a la problemática del área periurbana y los factores que influyen en su desarrollo; enfocadas desde una perspectiva socio-territorial se analizan países como España, Argentina y Ecuador, en donde los efectos de la globalización se ven reflejados en sus territorios como la propensión a "la urbanización completa de la sociedad."<sup>(1)</sup>

Posteriormente se muestra un ejemplo de los efectos de la tendencia urbanizadora, que entre otras cosas, ponen en riesgo al suelo rural con valores agrícolas y ambientales, como es el caso de Pilar en Argentina. También se observa lo que sucede con la expansión de las ciudades mas grandes y pobladas del Ecuador: Quito y Guayaquil, y su disminución de la calidad de vida por la ausencia de servicios ambientales y el aumento de la contaminación.

## 1.2 PROBLEMÁTICA DEL ESPACIO PERIURBANO: Una comparación entre países europeos y latinoamericanos.

La actual forma de urbanización y apropiación de la zona rural periurbana es una consecuencia del modelo de desarrollo capitalista actual, y caracteriza a las nuevas ciudades europeas y americanas, denominadas también ciudades dispersas, ciudades postindustriales o aldeas virtuales. Este fenómeno de urbanización es también denominado como su b-urbanización, rur-urbanismo y contra-urbanización; los tres términos hacen referencia a la des-centralización de la misma y a la metamorfosis de las zonas rurales inmediatas en nuevas superficies de expansión de las ciudades, con usos propiamente urbanos que se contraponen a los rurales primarios.

La "Sub-urbanización es un proceso de desarrollo urbano en el cual comienzan a despuntar movimientos demográficos desconcentradores desde las ciudades a su periferia, señalando las tendencias de la siguiente fase que denominan la des-urbanización en la cual la ciudad entra en declive progresivo al perder población. De esto se desprende que la sub-urbanización se identifica con el flujo de personas que abandonan los centros urbanos para instalarse en su periferia"<sup>(2)</sup>

El Rur-urbanismo hace referencia a la urbanización del campo, así "en 1955 Auguste Sectorsky creó el termino exurbia, diferenciándolo de suburbia, para describir las costumbres de las clases acomodadas que migraban hacia las afueras de la ciudad de Nueva York inspirándose en el ideal de estilo de vida agrario americano".<sup>(3)</sup>

La "Contra-urbanización viene a representar una inversión de los flujos demográficos y económicos, centro - periferia, que ahora se presentan en sentido descendente, desde los mayores a los menores, en el sistema de los asentamientos de los países más desarrollados".<sup>(4)</sup>

Empero estos conceptos no están completamente establecidos, pues tratan de definir un fenómeno complejo que está en constante evolución, e indica además que el problema conceptual no esta resuelto aún; sin embargo la violenta y rápida

Capítulo 1:  
ESPACIO PERIURBANO

urbanización de la periferia de las ciudades es un hecho real observado con mayor fuerza en las grandes metrópolis.

¿Pero cuáles son las causas de este fenómeno? Autores como el geógrafo Carlos Ferras de la Universidad de Santiago de Compostela y el sociólogo Francisco Entrena Duran de la Universidad de Granada coinciden en que los motivos radican en el ideal de una forma diferente de vida, un tanto romántica, que busca el encuentro con la naturaleza. Este ideal en parte ha sido generado por empresas inmobiliarias que buscan nuevos mercados, lógicamente permitido para aquellos que tienen la posibilidad económica de habitar en grandes villas y que pueden pagar el costo de vivir de manera dispersa. A esto se suma el gradual deterioro de las urbes centrales caracterizados por el alto tráfico, la inseguridad y la creciente desigualdad social, entre otros. Los mismos que producen altos niveles de estrés y terminan por fortalecer la decisión de migrar hacia la periferia urbana. Un importante papel juega la infraestructura vial que hace posible este fenómeno, así como los avances tecnológicos en telecomunicaciones que posibilitan tener todo al alcance sin necesidad de recorrer físicamente grandes distancias.

Otra de las causas citadas es la referente a la ausencia de normativas y políticas territoriales que valoren y protejan el suelo rural proyectándolo como soporte de actividades agrícolas, recreativas o científicas, entre otras. Lo que desemboca en un proceso de urbanización desordenado e incapaz de aprovechar las aptitudes y limitaciones del suelo, sino que responden más bien a los intereses personales y económicos de cada propietario, reproduciéndose una vez más la desigualdad social reflejada en el territorio, perdiendo parte importante de los recursos naturales, alternado definitivamente su ecosistema y contribuyendo al calentamiento global.

Además, Ferras afirma que “los procesos de contra-urbanización y sub-urbanización favorecen al declive urbano; en el primer caso a favor del renacimiento de áreas rurales remotas y en el segundo a favor de áreas rurales próximas a las ciudades,

ambos se encuentran muy relacionados con las nuevas formas de urbanización dispersa o difusa.”<sup>(12)</sup>

Este fenómeno va acompañado por factores económicos y sociales que responden a una sociedad denominada postindustrial, basada en el declive de la industria y el surgimiento del tercer sector económico, los servicios. Hecho que significará la inexistencia de un centro único o industria alrededor del cual se desarrolle un grupo urbano, sino múltiples centros que se extienden a lo largo y ancho del territorio, alrededor de los cuales existe un sinnúmero de servicios que pertenecen al tercer sector económico, siendo éste mayoría en la economía; de dicha manera se extiende el mercado. Pero aquello trae consigo entre otras cosas, la dependencia permanente del vehículo, la necesidad de extender a grandes escalas las redes de servicios básicos, encareciendo así la vida diaria e intensificando los problemas ambientales.

Otro importante factor que incide en la urbanización de la periferia es el incremento de empresas inmobiliarias, quienes ofrecen un nuevo estilo de vida lejos de la urbe; sin embargo “todo apunta que la imagen cultural que trasciende del deseo de poseer una casa en el campo obedece a intereses capitalistas y de mercado.”<sup>2</sup> Ferras afirma que según las encuestas realizadas por el Instituto Gallup “en España el 35% de los españoles gustaría de residir en poblaciones de menos de 10.000 habitantes y un 55% en aquellas con menos de 50.000, y que tan solo un 9% se encuentra a gusto en las metrópolis; como se puede comprobar estos datos son acordes con lo que acontece en otros países.”<sup>(6)</sup>

Éste hecho “supone unos considerables movimientos residenciales de los ciudadanos dando lugar a una importante fluidez y génesis del mercado inmobiliario que crece mientras más aumenta dicha movilidad generando un aumento del número de viviendas no ocupadas o pendientes del cambio de sus usuarios.”<sup>(7)</sup>

Ahora; no existe mucha diferencia entre lo que sucede en países europeos con lo que pasa en

Latinoamérica. El sistema capitalista y la globalización han permitido superar fronteras y gran parte de las circunstancias consecuentes del sistema son las mismas, pero a menor escala y con desfases temporales.

Por ahora, la diferencia está en el porcentaje de los polos de contraste encontrados en la periferia, pues mayores son los casos de apropiación del suelo para uso de vivienda de los sectores económicos menos pudientes que sus opuestos; además, esa circunstancia sectoriza el territorio como una consecuencia de la segregación social. Sin embargo, solo es cuestión de tiempo y de lo acertadas o no de las políticas de planificación de la periferia en las ciudades, para que en un futuro se reproduzca lo que sucede en Europa: la privatización del suelo por los sectores económicos altos y la total comercialización del territorio por parte del sector inmobiliario.

En Argentina: En la Provincia de Buenos Aires, el Partido de Pilar es un ejemplo interesante de este fenómeno. Ubicado a 50 Km de la ciudad de Buenos Aires y perteneciente a su periferia norte. Pilar ha sido el ejemplo más claro en este país, del fenómeno de sub-urbanización; su suelo caracterizado por su alta capacidad para la agricultura lo llevo a transformarse rápidamente en los últimos 15 años. A mediados del siglo XX el Partido del Pilar constituía el territorio que abastecía de lácteos y verduras a la ciudad de Buenos Aires; posteriormente un nuevo sistema de autopistas alrededor de la zona perimetral de la ciudad permitió un cambio de usos de suelo; implantándose varias industrias relacionadas con la producción agrícola intensiva generando así un alto impacto ambiental en la zona, todas éstas pertenecientes a grupos de alto poder económico. Pronto el territorio de Pilar cederá paso a la implantación de segundas viviendas y después a conjuntos habitacionales y a urbanizaciones cerradas, así como equipamientos de consumo, entretenimiento, turismo y espectáculos.

Para entonces las inversiones se concentraban en dos puntos, en el centro de la ciudad de Buenos Aires y en el Partido de Pilar. “Durante los años noventa, Pilar recibió inversiones privadas del orden



de los 5.500 millones de dólares. En la segunda mitad de la década se registro el momento máximo de la ola de inversiones, dirigiéndose 970 millones al sector inmobiliario, 300 millones al sector industrial y 80 millones al sector comercial.”<sup>(8)</sup>

Según investigaciones realizadas por la Subsecretaría de Desarrollo Urbano de la Provincia de Buenos Aires se determina multiplicidad de usos de suelo en Pilar, en donde aún el uso agrícola intensivo y extensivo supera más de la mitad del territorio. Ver Cuadro 1.1.1. y Gráfico 1.1.1

En Pilar existe una grave contradicción de intereses en un mismo territorio; por un lado la riqueza de la tierra por su aptitud agrícola y por otro un alto interés del sector inmobiliario que lo ha transformado en: “Un espacio diferenciado y prestigioso para los sectores medio altos y altos. Para dar algunos ejemplos puede mencionarse que: desde el punto de vista de su oferta educativa y de servicios, Pilar posee una de las principales escuelas de formación de ejecutivos de Latinoamérica, ranqueada 25° a nivel mundial (IAE, Universidad Austral), uno de los hospitales privados del país mejor equipados (Austral) y el Hotel Sheraton, cuyo centro de convenciones concentra muchos de los principales eventos nacionales e internacionales que se realizan en Argentina, como, por ejemplo el Congreso Internacional de Shopping Centers realizado en 2006. En lo deportivo, el partido cuenta con 5 clubes de rugby, 21 canchas de golf y 140 canchas de polo –dentro y fuera de las urbanizaciones cerradas- que ocupan más de 500 hectáreas. La Asociación Argentina de Polo, emplazada en torno al castillo victoriano Carabassa, es la segunda sede de este deporte a nivel mundial... Continuando con otros ejemplos significativos, puede mencionarse que distintas instituciones educativas de gestión privada de Buenos Aires han abierto sedes dentro de las urbanizaciones cerradas en los últimos años: el colegio Saint Mary of the Hills en el complejo Pilar del Este; el colegio “San Juan Bautista de La Salle” en Boca Ratón y el colegio “Los Robles” en Estancias del Pilar, por citar algunos casos.”<sup>(9)</sup>

En contraposición, a espaldas de este nuevo

Cuadro N ° 1.1.1: Usos del Suelo del Partido de Pilar

USOS DE SUELO DEL PARTIDO DE PILAR			
	SUPEFICIE AFECTADA SEGÚN USOS (km2)	Superficie (km2)	Porcentaje (%)
1	Uso agrícola intensivo y extensivo	183,60	57,13
2	Residencial, barrios abiertos.	38,48	11,97
3	Residencial, urbanizaciones cerradas.	54,12	16,84
4	Villas y asentamientos.	0,08	0,02
5	Equipamientos.	3,37	1,05
6	Industrias.	8,18	2,61
7	Areas verdes.	0,36	0,11
8	Vacios urbanos.	32,88	10,23
TOTAL		321.35	100

FUENTE: DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.  
ELABORACIÓN: 3. BARSKY, Andrés. VIO, Marcela. “La problemática del ordenamiento territorial en cinturones verdes periurbanos sometidos a procesos de valor inmobiliaria. El caso del Partido de Pilar, Región Metropolitana de Buenos Aires.”

y privado Partido de Pilar, se desarrolla una sociedad caracterizada por la pobreza, elevados índices de hacinamiento, crecimiento demográfico vegetativo y por migraciones, además limitaciones de acceso a los servicios e inseguridad social. Dichas condiciones varían gradualmente conforme se van alejando del nuevo centro de Pilar, las localidades más cercanas son: Fátima, Manzanares, Santa Coloma y Carabassa, las cuales ya están en la mira del sector privado para una similar transformación.

Andrés Barsky y Marcela Vio reflexionan frente al problema y concluyen que “son los agentes del sector privado (capital inmobiliario, capital industrial y desarrolladores) los que marcan el ritmo de urbanización de Buenos Aires de diferentes formas.”<sup>3</sup> y sostiene que es indispensable “tomar medidas de protección del periurbano lo cual, necesariamente, implicaría tomar partido por una opción de intervención conservadora o “de resistencia” ante agentes que están llevando a cabo un reacondicionamiento profundo de ese territorio. Por lo general, se ha considerado que en un contexto de valorización inmobiliaria, el ámbito horticola periurbano constituye un espacio frágil,

susceptible de ser modificado: un borde blando.”<sup>(10)</sup> Se dice además que;

“Desde el ámbito metropolitano, es necesario que el Estado recupere el espacio de la política urbana y la planificación territorial. Resulta imprescindible la generación de acciones que tengan como marco de referencia una política metropolitana de suelo, que incida efectivamente en: a) la estructura de propiedad de la tierra; b) en la regulación de las rentas urbanas; y c) en una distribución del suelo capaz de garantizar el desarrollo residencial y productivo de los sectores de menores recursos, entre ellos los horticultores periurbanos, que sostienen la perdurabilidad del cinturón verde que alimenta a la ciudad. Consideramos que la acción pública debería incidir, a través de los instrumentos propios de la planificación, sobre las siguientes cuestiones: a) la configuración geográfica que asuma el proceso de desarrollo urbano; b) el tipo de ciudad que resulte (densa, compacta, extendida, de baja densidad); c) las condiciones necesarias para el acceso de los que pretendan habitarla; y d) el control sobre las condiciones que pudieren afectar la sustentabilidad urbana en todas sus dimensiones, entre

Capítulo 1:  
ESPACIO PERIURBANO Gráfico N° I.1.1: Usos del Suelo del Partido de Pilar



REFERENCIAS

FERROCARRIL  
RED VIAL  
RIOS

AGROPECUARIO INTENSIVO  
CEMENTERIOS  
CLUB DE CAMPO  
COMERCIAL Y/O ADMINISTRATIVO  
EDUCACION  
INDUSTRIAL  
INDUSTRIAL PARQUE

RESIDENCIAL  
RESIDENCIAL ESPARCIMIENTO  
RESIDENCIAL EXTRAURBANO  
RESIDENCIAL MIXTO  
RURAL  
SERVICIOS DE RUTA



Fuente: C.I.M. (FADU/UBA), 2006. En: Vidal-Koppman (2006).  
Elaboración: C.I.M. (FADU/UBA), 2006. En: Vidal-Koppman (2006).

ellas la seguridad alimentaria de sus habitantes.”<sup>(11)</sup>

En Ecuador, en las ciudades metropolitanas de Quito y Guayaquil, es claramente visible el fenómeno de peri-urbanización. Así en el Plan General de Desarrollo Territorial de Quito, en el documento de revisión para el periodo 2006 – 2010 se afirma que: “La inclinación a abandonar la ciudad histórica y compacta que se opera desde los años 80 desde dentro hacia fuera (los valles), provocó un proceso de peri-urbanización de carácter expansivo y difuso que define un modelo de crecimiento disperso, caracterizado por la expansión incontrolada y especulativa de áreas residenciales, (menor precio, cercanía a la naturaleza) otros usos y por el deterioro de las áreas históricas parroquiales. De esta manera progresivamente se han incorporado de forma inconexa y dispersa varios poblados y áreas agrícolas, en los valles de Tumbaco - Cumbayá, Los Chillos, Calderón.”<sup>(12)</sup>

Los valles que rodean a la capital tienen características particulares; micro-clima cálido y ubicados relativamente cerca de la ciudad, esto ha provocado que los habitantes los prefieran para emplazar sus viviendas. Casos destacados son Cumbayá y Tumbaco, ambas parroquias ubicadas en el valle de Tumbaco a 12 Km noreste de la ciudad. Este territorio con aptitud para la agricultura es actualmente un importante centro urbanizado satélite de Quito y presenta altos índices de plusvalía en el Ecuador.

En poco tiempo Cumbayá pasó de ser un pequeño pueblo rural, a ser el principal destino inmobiliario de Quito, la ciudadanía y el sector inmobiliario han convertido a este valle en el lugar preferido para la construcción de urbanizaciones privadas de lujo, que cuentan con todos los servicios básicos y equipamientos y varían desde múltiples centros comerciales, hasta centros de salud y educativos, – siendo sede de la Universidad San Francisco de Quito– caracterizados ellos por sus restricciones en cobertura a los sectores económicos medio-bajos y bajos.

Toda esta transformación acaeció sin planificación o previsión de lo que sucedería en un

11. BARSKY, Andrés. VIO, Marcela. “La problemática del ordenamiento territorial en cinturones verdes periurbanos sometidos a procesos de valor inmobiliario. El caso del Partido de Pilar, Región Metropolitana de Buenos Aires.” Argentina, Universidad Nacional General de Sarmiento. 2007

12.14 Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. “Plan General de Desarrollo Territorial del Distrito Metropolitano de Quito”, Memoria Técnica 2006

– 1010”. Internet: <http://www4.quito.gov.ec/planes.htm>

futuro con el crecimiento de la ciudad y su suelo rural. El arquitecto Ramiro Tobar, administrador zonal de Tumbaco y coordinador territorial, declara que "ha realizado varios recorridos de control en el lugar, descubriendo irregularidades. Entre las cuales están: construcciones sin permisos, obras que no cumplen con los requisitos y no constan en los registros, no se respeta la línea de fábrica y se encuentran en áreas de afectación como quebradas y alrededores de los ríos. Por otro lado las urbanizaciones cerradas también representan un obstáculo en el crecimiento porque fragmentan la zona, marginando los alrededores; las cercanías se convierten en espacios inseguros y poco desarrollados." <sup>(13)</sup>

Por otro lado el tráfico que existe en la vía de acceso a estos valles sufre de embotellamiento, transformándose en un lugar de intervención emergente. Moradores cuentan que en horas pico tardan hasta 90 minutos para trasladarse del centro de Quito hasta el valle; así "según datos de la Empresa de Movilidad y Obras Públicas (Emmop), al momento, por la vía Interoceánica de 21 Km, circulan 42 mil vehículos y 200 mil personas al día. Con la construcción de la nueva terminal aérea de Quito en Tababela, los viajes al valle aumentarán 10 veces más para 2030." <sup>(14)</sup> Lo que muestra una vez más las consecuencias que el fenómeno de peri-urbanización trae consigo; súmese a esto el incontrolado aumento de la contaminación del aire en la ciudad de Quito.

Según el Plan Parcial del Valle de Tumbaco la prioridad "es corregir falencias y tener un crecimiento ordenado con servicios adecuados que permita alcanzar una óptima calidad de vida." <sup>(15)</sup> Uno de los problemas citados en el Plan es la afectación a la calidad del hábitat, donde se contempla que "se está ocupando de manera indiscriminada el territorio" <sup>(16)</sup>, que "las áreas urbanizables han adquirido el carácter de urbanas sin estar preparadas para recibir asentamientos" <sup>(17)</sup>, que "las áreas no urbanizables, que acogen las mayores áreas de protección, están siendo ocupadas con usos urbanos" <sup>(18)</sup> y que: "Se están produciendo conflictos entre pobladores y entre éstos y el territorio:

- Afectaciones derivadas de usos incompatibles.
- Tensiones sociales y económicas por cambio de usos.
- Asiento en parcelas menores al mínimo.
- Condición de riesgo por asentamientos en suelos con pendientes indebidas o junto a quebradas." <sup>(19)</sup>

El porcentaje de población afectada por este problema y con tales características es del 80% y es considerado como de alta gravedad. Con respecto a programas y proyectos para cambiar la realidad medio ambiental y proteger el medio físico están: protección de quebradas y arborización de vías y zonas urbanas.

Proyectos que no satisfacen en su totalidad las necesidades de la población ni los requerimientos del medio físico como soporte de las actividades humanas.

De la misma manera Guayaquil, una ciudad que según el censo de noviembre del 2001 poseía una población de 1.985.379 habitantes y que en la actualidad tiene alrededor de 2.5 millones de habitantes, es la metrópoli más grande y poblada del Ecuador, con 16 parroquias urbanas y 5 rurales, conectada mediante urbanización directa a hacia el norte con cantones como Daule y Samborondón y al este con Durán. Estos tres cantones son lugares de residencia de 3.328.534 personas que migran durante la jornada laboral al cantón Guayaquil <sup>(19)</sup>, sumándose éstos a la población estable de los 2.5 millones de habitantes.

Como es lógico, el puerto principal del Ecuador es el mayor ejemplo de la expansión urbana. Actualmente, el Barrio La Alborada ubicado al norte de Guayaquil será el escenario de un proyecto que ya está en construcción denominado "la Ciudad del Sol" que cubre un área de 30.000 m<sup>2</sup>. Este nuevo espacio se presenta como oportunidad ventajosa en cuanto a tener trabajo, vivienda y centros de servicios, disminución de tráfico y ahorro de tiempo y dinero; sin embargo la lógica central se expresa de forma clara y se resume en el siguiente párrafo:

<< Para Víctor Naula, gerente del Mall del Sol, la idea desde el inicio del proyecto en el año 1994 fue mantener una población permanente alrededor del centro comercial. "Empezamos con centros comerciales, después añadimos centros de entretenimiento. Ahora añadimos todo tipo de servicios, centros de negocios, consultorios para que las personas no tengan que trasladarse... Tenemos 1,3 millones de visitantes al mes." >> <sup>(20)</sup>

Este es un ejemplo de peri-centro urbano y una realidad que llega al paroxismo de las urbanizaciones privadas y del mercado como el elemento regulador sin límite del territorio y de la sociedad.

### 1.3 CONCLUSIONES:

Si bien el fenómeno periurbano no es un tema reciente sino un hecho presente desde el mismo inicio de las ciudades, también es cierto que en la actualidad éste tiene nuevas connotaciones que surgen a partir de la perspectiva de la sustentabilidad.

El rápido crecimiento de las urbes, bajo las circunstancias actuales, es inevitable. Y al haber superado los límites naturales, roto el equilibrio y al fin vernos amenazados por ello, nos obliga a cambiar la perspectiva de ciudad, que muchas de las veces se opone a ella misma debido a la forma de "apropiación" del suelo que tienen las sociedades actuales.

Así las principales consecuencias del fenómeno periurbano se ven reflejadas en el medio físico natural mediante la "artificialización" <sup>(\*)</sup> del mismo, que causa la pérdida del suelo con aptitudes agrícolas y zonas naturales de valor ecológico.

Por estos motivos no resulta extraño reconocer que a pesar de ser un problema con largo tiempo de vida, aun no ha sido superado, pues la multiplicidad de factores que en él coexisten hace más difícil su solución; además como ya se ha dicho tiene nuevas connotaciones que reflejan el actual reto de la sociedad y que lo ponen como el principal fenómeno

13.15.  
Rivadeneira, Helena.  
"Crecimiento de Tumbaco exige cambios". Internet:  
[www.vallesquito.com/edicion59/Ojo%20avizor2.pdf](http://www.vallesquito.com/edicion59/Ojo%20avizor2.pdf)

16.17.18  
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.  
"Plan Parcial del Valle de Tumbaco", Resumen ejecutivo. Quito. Internet:  
<http://www4.quito.gov.ec/planes.htm>

19.  
Internet: [www.guayaquil.gov.ec](http://www.guayaquil.gov.ec)

20.  
CHIBANA, Nayomi.  
"Guayaquil, cada vez más policéntrica". Vistazo, suplemento Construcción y Diseño (Guayaquil). Marzo 25, 2010.

Capítulo 1:  
ESPACIO PERIURBANO

de estudio de la planificación territorial en cuanto a la búsqueda no solo de nuevos instrumentos teóricos y metodológicos de análisis, sino de control y gestión sobre el territorio.

Por otro lado y dentro de ese contexto se vuelve fundamental que el Estado retome su rol protagónico en el proceso de hacer ciudad, recuperando el espacio de la planificación urbana como el escenario donde plasme sus políticas de desarrollo.

Esto no necesariamente indica que la ciudad será un reflejo único de la inversión pública, sino que el estado organizará la inversión del capital privado. De lo contrario las ciudades se desarrollan en función de múltiples y anónimos intereses particulares, los mismos que no han contemplado ni contemplan derechos y necesidades de los demás ciudadanos, así como tampoco respetan el medio ambiente.

\*

Término utilizado por Javier Abadía Pérez en el documento de "Caracterización y Propuestas de Regulación en el Marco del Área Metropolitana de Barcelona" para determinar al suelo modificado por actividades antrópicas.

# ETAPA I : ANTECEDENTES TEÓRICOS

## Capítulo 2: HACIA EL MANEJO DE ÁREAS PERIURBANAS

## ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

→ *Capítulo 1:* Espacio Periurbano.

→ *Capítulo 2:* Hacia el Manejo de Áreas Periurbanas.

→ *Capítulo 3:* Zonas de Protección Natural.

→ *Capítulo 4:* Gestión y Administración Pública de las ZPN.

→ *Capítulo 5:* Gestión Territorial.

## ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

## ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

## ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

## ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

## ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN



## 2.2 EXPERIENCIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO (CAPV).

La división territorial - administrativa en España se ordena de forma descendente por: Comunidades Autónomas, Provincias, Comarcas y Municipios. Las primeras gozan de autonomía legislativa y competencias ejecutivas con representantes propios. Dentro de ésta autonomía parte de sus competencias es la de ordenar el territorio; así cada Comunidad Autónoma dirige su planificación tomando como referencia a la única ley de nivel nacional; la Ley Española del Suelo, modificada por última vez en el año 2008.

Gráfico N° 1.2.1: Mapa de la Comunidad Autónoma del País Vasco - España.

## 2.1 ANTECEDENTES

Una vez analizado el fenómeno periurbano, entendiéndolo como un hecho muy complejo, en el cual, tanto su conceptualización como sus métodos de análisis aun no han sido claramente definidos y en donde se dificulta encontrar experiencias claras que contemplen todos los factores que en el actúan; se da un paso adelante, analizando experiencias de otros países relacionadas al manejo de zonas periurbanas y suelo rural, experiencias que se concentran en ciertas políticas de ordenamiento territorial sobre el suelo rural y que se convierten en directrices de ordenamiento que intentan proteger el suelo agrícola de las áreas periurbanas a la vez que permiten crear nuevos enfoques metodológicos para afrontar con éxito el ordenamiento de dichos territorios.

Los casos estudiados son: el Municipio de San Sebastián, perteneciente a la Comunidad Autónoma del País Vasco y la propuesta de Javier Abadía Pérez para la regulación del el Área Metropolitana de Barcelona; la misma que consiste en el análisis y caracterización del fenómeno periurbano para su aplicación en dicha ciudad.



Fuente y Elaboración: [http://www.brittanyferries.co.uk/media/images/b/d/PaisVascoMap\\_293x280\\_1.jpg](http://www.brittanyferries.co.uk/media/images/b/d/PaisVascoMap_293x280_1.jpg)

En el tema de ordenación del territorio la Comunidad Autónoma del País Vasco cuenta con tres instrumentos:

A. Directrices de Ordenamiento Territorial (DOT)

Capítulo 2:  
HACIA EL MANEJO DE  
ÁREAS PERIURBANAS.

- B. Planes Territoriales Parciales (PTP) y
- C. Planes Territoriales Sectoriales (PTS)

Las DOT constituyen un marco general aplicado a todo el territorio de la Comunidad Autónoma que sirve como referencia para los PTP y PTS de cada Comarca y Municipio.

Debido al tema de estudio, el presente documento se centra en “el modelo territorial del medio físico” y “la ordenación de la segunda residencia y de los recursos turísticos”, como puntos planteados en las DOT del 2006. Donde se analiza, en el primer caso, la vocación del suelo, el papel de los recursos naturales y el suelo no urbanizable frente a las actuales demandas sociales; en el segundo caso se dan algunas pautas para potenciar la segunda residencia en municipios rurales como estrategia de reactivación de los mismos.

### 2.2.1 DIRECTRICES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2006 (DOT): LA ORDENACIÓN DEL MEDIO FÍSICO.

Los actuales problemas ambientales del País Vasco se manifiestan: en la degradación progresiva de los sistemas naturales mediante la pérdida de bosques autóctonos, la degradación de hábitats faunísticos valiosos, el deterioro de los ecosistemas en la zona costera y la presión de la urbanización sobre el territorio rural, problemas que han causado la erosión del suelo, deslizamiento de materiales, los incendios forestales, la contaminación de las aguas; los mismos que han llevado a buscar mecanismos de protección utilizando como instrumento preventivo y curativo a la planificación territorial.

Las DOT clasifican a la Planificación Territorial en tres apartados que guiarán la gestión del medio físico. Y son:

- A. Directrices Generales
- B. Directrices Particulares. Y
- C. Propuestas de Actuación Positiva

#### 2.2.1.1 La Ordenación del Medio Físico: Directrices Generales.

Las Directrices Generales hacen referencia a los elementos del medio físico y sus procesos, así como al control de las actividades. En síntesis determinan los siguientes aspectos:

A. Es fundamental que los Planes Territoriales Parciales y Sectoriales identifiquen el suelo de valor forestal para su protección junto con la planificación de espacios protegidos, mediante un modelo de gestión territorial de áreas forestales, el mismo que deberá contener tres aspectos:

- Una ordenación bajo criterios de optimización que incluya aspectos técnicos que regulen la forma de explotación y el establecimiento de nuevas plantaciones.
- La elaboración de un catálogo de los espacios con función protectora. Y
- La elaboración de un catálogo de áreas y corredores de valor natural, paisajístico y ecológico.

B. Se debe elaborar un “Plan Territorial Forestal” que contemple proyectos de repoblación arbórea para su protección, tratamiento vegetal en zonas erosionadas o con riesgo de deslizamientos y la delimitación de las zonas de riesgo.

C. Para la gestión y protección del suelo agrícola el primer paso es elaborar un inventario de los territorios de vocación agraria. Los posteriores planes de menor orden deberán tomar en cuenta éste inventario de áreas protegidas al momento de plantear la localización de edificaciones y obras de infraestructura y además excluirlos del proceso de desarrollo urbano.

D. Con respecto a superficies lineales de ríos, arroyos y cualquier tipo de aguas superficiales que colinden con suelo urbanizable o apto para urbanizar, los municipios deben establecer el rango de protección con respecto al eje de los mismos; sin embargo pueden

usarse como zonas verdes de recreación; si el área es colindante con suelo no urbanizable se aplicarán las determinaciones de la “categoría de protección de aguas superficiales”.

E. Para el aprovechamiento de agua solo se otorgará permiso si se garantiza el mantenimiento del caudal mínimo ecológico. Además se prohíbe el vertido de cualquier tipo de aguas residuales que pueda contaminarla o causar daños a la salud de los pobladores.

F. Con respecto al paisaje se debe elaborar un catálogo de las “zonas visuales” importantes, y se exige además a toda obra de construcción que realice un estudio de impacto para elaborar la restauración paisajística pertinente.

G. Toda infraestructura a emplazarse deberá contemplar la acogida del territorio, así como varias alternativas de implantación y deberá contemplar al menos los siguientes factores:

- Perspectiva de conservación de los aspectos ecológico, productivo, paisajístico y científico/cultural.
- El uso y aprovechamiento actual del suelo.
- Condiciones naturales y oportunidades que ofrece el territorio para la edificación a implantarse.

Además las edificaciones podrán emplazarse en el suelo rústico siempre y cuando la “Categoría de Ordenación” no las prohíban.

H. Debe elaborarse un Plan Territorial Sectorial de Zonas Canterables en donde se delimite con precisión las zonas afectadas.

I. Deberá elaborarse un Plan Sectorial de Desarrollo en donde se contemple las posibilidades turísticas del territorio (ocio y recreo al aire libre) señalando las zonas aptas para dicho uso.

#### 2.2.1.2 La Ordenación del Medio Físico: Directrices Particulares.



Las Directrices Particulares hacen referencia a las “Categorías de Ordenación del Medio Físico”, que se establecen en función de su capacidad de acogida y se concentra especialmente en el suelo denominado como “no urbanizable”, debido a que los suelos aptos para la urbanización tendrán menores problemas y su ordenación la definirá cada municipio. Ver Cuadro N ° 1.2.1

Las categorías son las siguientes:

- A. De Especial Protección.
- B. Mejora Ambiental.
- C. Forestal.
- D. Zona Agraria y Campiña.
- E. Pastos Montanos.
- F. Sin Vocación de Uso Definido.
- G. De Protección de Aguas Superficiales.

A más de las ocho categorías del suelo no urbanizable se establecen cuatro categorías adicionales referentes a espacios condicionados por sus circunstancias particulares basadas en su vulnerabilidad ambiental. Y son:

- A. Áreas Vulnerables a la Contaminación de Acuíferos.
- B. Áreas Erosionables o con Riesgo de Erosión.
- C. Áreas Inundables.
- D. Espacios Naturales Protegidos y Reserva de la Biósfera de Urdaibai.

La DOT determinan también en términos generales los usos permitidos y prohibidos a cada categoría mediante la “Matriz de Ordenación del Medio Físico.” (Ver Cuadro 1.2.2) La entrada por filas corresponde a las 8 categorías de ordenación, la entrada por columnas corresponde a las actividades potenciales y actuales, y las casillas de cruce explican las condiciones en las que se desarrollan todos los usos posibles en cada categoría.

Los tipos de usos incluidos en la matriz son:

Cuadro N ° 1.2.1: Categorías de Ordenación del Modelo Territorial del Medio Físico de las Directrices de Ordenación de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Caracterización de las Categorías de Ordenación del Modelo Territorial del Medio Físico de la Comunidad Autónoma del País Vasco.					
		NOMBRE DE CATEGORÍA	DEFINICIÓN	CRITERIO GENERAL	ACTIVIDADES PROPICIAS
CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	1	Especial Protección.	Aquellos espacios que posean elementos valiosos desde el punto de vista ecológico, de paisaje y cultural	Sera limitar las acciones antrópicas sobre el territorio y mantener las condiciones existentes.	Actividades de conservación y de mejora ambiental de los ecosistemas.
	2	Mejora Ambiental.	Se aplica a bosques degradados, zonas de matorral y suelos marginales.	Restablecer las zonas a un estado ecológicamente estable.	Aquellas que permitan regenerar y conservar el ecosistema.
	3	Forestal.	Zonas arboladas de múltiples funciones con vocación para este uso (pendientes, riesgos, protección de cuencas, etc)	Asegurar el uso forestal y garantizar la producción sostenible.	Uso forestal.
	4	Zona Agraria y Campiña.	Suelos con mayor capacidad de uso agrícola.	Mantener la capacidad agrológica de los suelos. Controlar los procesos edificatorios e implantación de infraestructuras así como evitar la fragmentación del suelo.	Actividades agrarias y ganaderas que intensifiquen la explotación agrícola.
	5	Pastos Montanos.	Zonas ganaderas de altura.	Se concentra en la protección de espacios montañosos de altura desde el punto de vista ambiental, paisajístico y pastoril.	Conservación, mejora ambiental y la ganadería.
	6	Sin Vocación de Uso Definido.	Aquellos espacios que carecen de valores relevantes como pastizales, matorrales y zonas agrícola de baja calidad.	Priorizar el emplazamiento de actividades conflictivas en el suelo rural.	Actividades secundarias y terciarias, así como infraestructura y equipamientos ambientalmente agresivos.
	7	Protección de Aguas Superficiales.	Formada por todos los ríos y arroyos con sus zonas aledañas de protección y sus áreas estarán definidas en el PTS de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arrollos.	Favorecer a la conservación de la calidad de las aguas, evitar la alteración de los cauces y minimizar los riesgos naturales.	Actividades de conservación y de mejora ambiental, Infraestructuras Hidráulicas.
CONDICIONANTES SUPERPUESTOS	1	Areas Vulnerables a la Contaminación de Acuíferos.	Acuíferas subterráneos que presentan un alto grado de vulnerabilidad a la contaminación.	Evitar la localización de usos que contaminen las aguas subterráneas.	El planeamiento delimitará las zonas susceptibles y determinara las condiciones de uso pertinentes.
	2	Areas Erosionables o con Riesgo de Erosión.	Zonas de alto grado de susceptibilidad a procesos erosivos debido a características litológicas y topográficas.	Mantener la cubierta arbórea en los casos existentes y la su introducción en los casos de suelo erosionado.	Actividades de conservación y de mejora ambiental de los ecosistemas.
	3	Areas Inundables.	Zonas de riesgo de inundaciones por razones de localización, relieve y topografía.	Garantizar la circulación libre del agua para evitar danos a infraestructuras y evitar el emplazamiento de edificaciones en zonas de riesgo.	El planeamiento determinará las condiciones de uso pertinentes.
	4	Espacios Naturales Protegidos y Reserva de la Biosfera de Urdaibai.	Es una red de espacios protegidos: Parques Naturales, Biotopos, Árboles Singulares y Reserva de la Biosfera declarados como tal en base a la Ley de la Protección de la Naturaleza del País Vasco y Ordenación de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.	Los establecidos por sus respectivos planes de ordenación y gestión.	Establecidas por la legislación y planeamiento especial correspondiente.

Fuente: Comunidad Autónoma del País Vasco. “Directrices de Ordenación del Territorio.”  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
HACIA EL MANEJO DE  
ÁREAS PERIURBANAS.

Cuadro N ° I.2.2: Permisibilidad de Usos de Suelo según las Categorías de Ordenación del Medio Físico.

PERMISIBILIDAD DE USOS DE SUELO SEGÚN LAS CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN DEL MEDIO FÍSICO.																									
1. Propiciado. 2. Admisible 3. Prohibido * Dependera del Planeamiento de Desarrollo			USOS:																						
			PROTECCIÓN AMBIENTAL		OCIO Y ESPARCIMIENTO.			EXPLOTACIÓN DE RECURSOS PRIMARIOS.					INFRAESTRUCTURAS.							USOS EDIFICATORIOS.					
			Conservación	Mejora Ambiental	Uso Público Extensivo	Uso Público Intensivo	Actividades Cinegéticas y Piscícolas	Agricultura	Invernadero	Ganadería	Uso Forestal	Industrias Agrarias	Actividades Extractivas	Vías de Transporte	Líneas de Tendido Aéreo	Líneas Subterráneas	Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A	Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B	Escombreras y vertederos de residuos sólidos	apoyados en núcleos preexistentes, Desarrollos no apoyados en núcleos preexistentes	Edificios de utilidad pública e interés social	Vivienda aislada en el suelo no urbanizable	Residencial Aislado	Instalaciones Peligrosas	
CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	1	Especial Protección.	1	1	2*	3	2*	3	3	2*	2*	3	3	3	2*	2*	3	2*	3	3	3	2*	3	3	3
	2	Mejora Ambiental.	1	1	2	2*	2*	3	3	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	2*	2*	2*	3	2*	3	3	3
	3	Forestal.	2	2	2	2*	2*	2*	3	2*	1	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	2*	2*	3	3
	4	Zona Agraria y Campiña.	2	2	2	2*	2*	1	2*	1	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	2*	2*	3	2*
	5	Pastos Montanos.	1	1	2	2*	2*	3	3	1	2*	3	3	2*	2*	2*	3	2*	3	3	2*	3	3	3	
	6	Sin Vocación de Uso Definido.	2	2	2	2*	2*	2	2*	2	2*	2	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	2*
	7	Protección de Aguas Superficiales.	1	1	2	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	3	3	2*	3	3	3
CONDICIONANTES SUPERPUESTOS	1	Áreas Vulnerables a la Contaminación de Acuíferos.				2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	2*	2*	2*	2*	3	2*	
	2	Áreas Erosionables o con Riesgo de Erosión.				2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	3	2*	
	3	Áreas Inundables.				2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	3	2*	
	4	Espacios Naturales Protegidos y Reserva de la Biosfera de Urdaibai.				2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	2*	

Fuente y Elaboración: Comunidad Autónoma del País Vasco. "Directrices de Ordenación del Territorio."

A. De Protección Ambiental:

- *Conservación*, que corresponde al mantenimiento de las características actuales sin la intervención humana.
- *Mejora Ambiental*, cuyo objetivo será regenerar el territorio para conseguir un estado ecológico mas valioso y equilibrado.

B. De Ocio y Esparcimiento:

- *Uso Público Extensivo*, será el uso y disfrute del espacio con fines de ocio, turismo, recreación estudio e interpretación del medio natural, mediante excursionismo o contemplación, sin grandes equipamientos ni vías carrozables, solo senderos peatonales.

- *Uso Público Intensivo*, será el uso y disfrute del espacio con fines de ocio, turismo, recreación estudio e interpretación del medio natural mediante equipamientos que implican la modificación del medio físico. Se incluye campings, estacionamientos, baterías sanitarias, juegos infantiles, etc.
- *Actividades Cinegéticas y Piscícolas*, se refiere a la caza y a la pesca dentro de la reglamentación

establecida a nivel nacional o autonómico.

#### C. Explotación de Recursos Primarios:

- *Agricultura*, serán permitidos todos los usos relacionados a la producción de la tierra, se permite la construcción de infraestructura para regadío así como la vivienda unifamiliar o bifamiliar netamente ligada a la explotación agrícola como residencia del agricultor, que deberá guardar proporcional relación con la capacidad productiva.

- *Ganadería*, con actividades destinadas a la protección de pastos, así como el pastoreo. Se permite construcciones relacionadas a la explotación ganadera y debe también guardar proporcional relación con la capacidad productiva.

- *Uso Forestal*, consiste en la plantación de especies arbóreas y tiene fines de protección ecológica o paisajística. Este uso compatibiliza con el aprovechamiento económico, sin embargo éste es de segundo orden frente al objetivo de protección.

- *Industrias Agrarias*, serán construcciones con fines de producción ganadera de carácter intensivo.

- *Actividades Extractivas*, serán con el fin de aprovechar los recursos mineros y se admite la construcción de edificaciones relacionadas con la extracción.

#### D. Infraestructuras:

- *Vías de Transporte*, como autopistas, carreteras, ferrocarriles y sus instalaciones complementarias.

- *Líneas de Tendido Aéreo*, que corresponde a redes de transporte o energía eléctrica, entre otros; incluye también soportes e instalaciones complementarias.

- *Líneas Subterráneas*, que corresponde a redes de transporte, distribución de gas, oleoductos,

agua, saneamiento y telecomunicaciones; incluye también instalaciones complementarias.

- *Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A*, que corresponde a diferentes instalaciones como estacionamientos al aire libre, plantas potabilizadoras y tratamiento de aguas, embalses, centrales de producción eléctrica, plantas de producción de gas, tratamiento de residuos sólidos o cualquier otro tipo de equipamiento público de similares impactos.

- *Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B*, que corresponde a instalaciones como: torres, antenas, estaciones emisoras - receptoras de radio y televisión vía satélite y otras instalaciones de similar impacto.

- *Escombreras y vertederos de residuos sólidos*, que corresponde a lugares destinados al vertido de desechos urbanos e industriales.

#### D. Crecimientos Urbanísticos:

- *Crecimientos apoyados en núcleos preexistentes*, consisten en el desarrollo urbanístico perteneciente a un núcleo urbano o rural ya presente. Si el desarrollo supera el núcleo antes existente se denominará como:

- *Desarrollos no apoyados en núcleos preexistentes*, son de carácter residencial, industrial o de servicios, incorporan además todo el conjunto de equipamientos y dotación de servicios. Este sería el caso típico de expansión dispersa característica de la periurbanización.

- *Edificios de utilidad pública e interés social*, se refiere a equipamientos e instalaciones comunitarios públicos o privados que prestan servicios y que por su naturaleza están emplazados en suelo rural.

- *Vivienda aislada en el suelo no urbanizable*, que consiste en viviendas particulares que no están vinculadas de ninguna manera con la explotación

agraria.

- *Industrias o almacenamientos peligrosos*, que comprende el almacenamiento y producción de sustancias cuya manipulación trae graves riesgos y por ese motivo dichas actividades no pueden estar emplazadas en suelo urbano o suelo urbanizable.

Es clave recalcar que a pesar de que las DOT establecen categorías de suelo y restricciones de usos; en dos incisos deja abierta la posibilidad de no cumplir con dichas restricciones; así los puntos: 6.6.2 y 6.6.3 dicen respectivamente:

"Las propuestas de alteración del régimen de uso en los espacios incluidos por el planeamiento territorial de desarrollo en la Categoría de "Especial Protección" deberán incluir una justificación social de las actividades propuestas y un estudio de alternativas. Su aprobación definitiva corresponderá al Consejo de Gobierno previo informe de la Comisión de Ordenación Territorial del País Vasco." <sup>(21)</sup>

"Igualmente, el planeamiento municipal o, en su caso, los Planes Territoriales Parciales, en el supuesto de permitir "Crecimientos Urbanísticos" posibilitando actividades prohibidas en las DOT en las categorías de "Mejora Ambiental", "Forestal", "Zona Agroganadera y Campiña" "Pastos Montanos" y "Protección de Aguas Superficiales" deberá contener un estudio de alternativas del que se desprenda su necesidad por interés social y la imposibilidad de su ubicación en suelos incluidos en categorías de menor valor. La aprobación definitiva de tal planeamiento precisará de un informe previo y vinculante de la Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco al respecto debiendo aplicarse con carácter general un criterio restrictivo en los desarrollos no apoyados en núcleos preexistentes." <sup>(22)</sup>

#### 2.2.1.3 La Ordenación del Medio Físico: Propuestas de Actuación Positiva.

Las DOT en correspondencia a sus obligaciones, establecidas en el artículo 6 de la Ley

Capítulo 2:  
HACIA EL MANEJO DE  
ÁREAS PERIURBANAS.

vigente de Ordenación del Territorio del País Vasco, señala que es indispensable, entre otras cosas:

A. "La delimitación y definición precisa de las áreas o zonas que deban ser objeto de especial protección con el fin de preservar sus valores ecológicos culturales o económicos y asegurar, en su caso, la explotación racional de los recursos naturales existentes en las mismas, de acuerdo con la legislación específica en cada caso aplicable."<sup>(23)</sup>

B. "La definición de los suelos que por su idoneidad actual y potencial para la explotación agraria hayan de ser objeto de protección o ampliación, de manera que se garantice la adecuada proporción entre éstos y los del futuro desarrollo urbano."<sup>(24)</sup>

C. "La definición de las áreas o zonas que deban ser objeto de una ordenación pormenorizada a través de Planes Territoriales Parciales en razón de su situación y estado actuales y de sus características peculiares, así como de los criterios específicos a los que habrá de ajustarse dicha ordenación."<sup>(25)</sup>

D. "La definición de las áreas más idóneas para servir de asentamiento a las grandes infraestructuras y equipamientos de los que depende la vertebración del territorio, así como a las relacionadas con la solución de los diferentes problemas ambientales."<sup>(26)</sup>

Así las DOT presentan un listado de la delimitación de los suelos con estas características.

Por otro lado se establece que las directrices del medio físico se deben desarrollar mediante la interacción de tres instrumentos de ordenación. Que son:

A. Planes Territoriales Sectoriales derivados del Plan Estratégico Rural Vasco.

B. Planes Territoriales Parciales y Planeamiento Municipal en función del rango que a cada instrumento corresponde.

C. Normas y Planes Territoriales Sectoriales

con incidencia en el medio físico y concretamente con el Plan Territorial Sectorial de Ordenación y Protección del Litoral y el Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación de Zonas Húmedas.

De ésta manera toda actuación referente al medio físico está enmarcada dentro de todos los niveles de ordenación que sancionan de manera específica el medio físico.

2.2.2 Directrices de Ordenamiento Territorial (DOT):  
La Ordenación de la Segunda Residencia y de los  
Recursos Turísticos.

En el País Vasco, con una visión prospectiva, el turismo y la segunda residencia va en creciente desarrollo debido a la alta densidad de población y el apego a la naturaleza, así como el disfrute de la misma. Bajo tales circunstancias las DOT plantean potenciar dicha tendencia de manera ordenada y que corresponda a las aptitudes del territorio; de lo contrario esta "tendencia espontánea de construcción de vivienda unifamiliar en el suelo no urbanizable, en pocos años cambiará la fisonomía y el paisaje de la CAPV y se producirían impactos muy negativos sobre el conjunto del medio físico."<sup>(27)</sup>

Ahora, el principal objetivo es "potenciar núcleos en declive y ciertas áreas deprimidas que puedan recibir un impulso positivo a través del desarrollo de la segunda residencia y la actividad turística."<sup>(28)</sup>

Sin embargo, existe otra posibilidad en áreas metropolitanas, como el caso de Bilbao en donde las viviendas de segunda residencia se han convertido en primera, debido al crecimiento urbano, a la congestión en áreas centrales saturadas y por el aumento de valor de las áreas naturales. En dicho caso el objetivo será el reequilibrio de las nuevas edificaciones creando sistemas de residencia permanente a mediano y largo plazo.

En ambas situaciones las DOT establecen, en síntesis, los siguientes criterios:

A. Serán los Planes Territoriales Parciales los que determinen de manera específica la ordenación de la segunda residencia y los recursos turísticos.

B. Para los casos de reequilibrio de áreas metropolitanas se buscará la consolidación de las segundas residencias en primeras viviendas prefiriendo a los municipios mas densificados y aptos para la urbanización.

C. La oferta de segunda residencia se orientará hacia potenciar núcleos urbanos existentes, a los cuales se los integrará completando su infraestructura y servicios necesarios; y respetando siempre las características tipológicas y culturales de cada núcleo preexistente.

D. La elección de las zonas para la oferta de segunda residencia se hará de acuerdo a las capacidades y oportunidades que ofrece el medio físico, así también deberá respetarse los espacios naturales valiosos para lograr el equilibrio entre el medio y los asentamientos.

2.2.3 Planes Territoriales Parciales y Sectoriales en  
el Municipio de San Sebastián - Donostialdea.

A pesar de que las Directrices de Ordenamiento Territorial hace recomendaciones explícitas que suponen una clara defensa de los territorios de valor productivo; en los Planes Territoriales Parciales se realiza en cambio un planteamiento menos conservacionista y con mayores impactos sobre el medio físico.<sup>(29)</sup>

San Sebastián es la capital de la Provincia de Donostialdea, y en el Avance del Plan Territorial Parcial se plantea entre otras cosas que "las grandes piezas del medio físico libres de asentamientos urbanos, pero cercanas a éstos y a las redes de comunicaciones son las principales reservas para las futuras posibles implantaciones dotacionales, configurándose como "vacíos de oportunidad". Se debe evaluar cuidadosamente la ordenación de

estas áreas con distintas alternativas, su preservación estricta o su especial regulación como zonas de interés agroganadero o forestal, hasta su ocupación urbanística intensiva, pasando por todo tipo de fórmulas intermedias. Lo que no debe hacerse es ignorar las potencialidades de desarrollo urbanístico intensivo que atesoran para el área funcional <sup>(30)</sup>

Además considera que las zonas sobre la cota + 50 no es efectiva para el “desarrollo tentacular descentralizado”, por ello destina las zonas bajas planas para su transformación mediante “corredores de desarrollo urbano potencial. Dicho territorio coincide con los suelos de valle sin urbanizar y con mayor capacidad agrícola.

Así se plantea tres estrategias territoriales:

- A. Nodos de Potencialización de Nuevas Centralidades.
- B. Ejes Vertebradores del Desarrollo Urbano.
- C. Áreas de Nuevo Crecimiento Residencial.

Todas estas ubicadas en zonas que actualmente sus actividades son de producción agroganadera a excepción de las zonas altas.

En la zona rural de San Sebastián el 75% del suelo es de valor agrícola, sin embargo no se considera la aptitud del territorio al momento de planificar a pesar de que así lo expresan las DOT. De aquel suelo, según el documento de Avance del Plan Territorial Sectorial, aproximadamente el 50% está destinado a la urbanización.

Como excepción de gestión se encuentra la figura de “Parques Nacionales” como instrumentos para la protección de ciertas zonas de valor natural o agroganadero. Tal es el caso del Plan Especial de Ordenación del Parque Recreativo de San Marcos, cuya área de estudio abarca 630 Ha y comprende zonas de protección, espacios libres de ocio y equipamientos comunitarios.

Según Juan Cruz Alberdi Collantes profesor

del Departamento de Geografía del País Vasco:

“De todo los instrumentos de ordenación territorial que actualmente existen en la comarca, los espacios protegidos son los únicos que realmente aportan garantías de mantenimiento de las funciones agrarias en las zonas que recogen. Se configuran como la única fórmula alternativa a la expansión de los usos urbanos y, al menos hasta la fecha ha servido para salvaguardar zonas agroganaderas del avance de la ciudad.”<sup>(31)</sup>

### 2.3 EXPERIENCIA DEL FENÓMENO PERIURBANO DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA.

Javier Abadía Pérez profesor de la Universidad Politécnica de Cataluña ha realizado un estudio sobre el fenómeno periurbano y elaborado una propuesta de regulación para el Área Metropolitana de Barcelona.

La tesis propuesta por el autor consiste en que el “Fenómeno Periurbano” (FP) no puede ser tratado con los instrumentos tradicionales de planificación debido a su complejidad. Entre los argumentos que la sustentan están:

- No existe un conocimiento “real” del problema periurbano, los escasos documentos existentes tratan aisladamente puntos relacionados con la congestión viaria, movimientos demográficos o la baja densidad de las viviendas emplazadas de forma difusa en el territorio.

Es necesario entender que “el Fenómeno Periurbano (FP) es hoy un hecho común a cualquier ámbito metropolitano. Ignorarlo o evitarlo en el marco de un plan territorial significa negar un aspecto esencial de su estado y su evolución, y contradecir sin remedio uno de los objetivos fundamentales de cualquier planeamiento territorial: conseguir un desarrollo sostenible...”<sup>(32)</sup>

- El desconocimiento del FP se manifiesta en todos los niveles de planeamiento y se evidencia

mediante los mapas usados para conocer el territorio, los mismos que se caracterizan por ser “imágenes virtualizadas” de la realidad, que la desconfiguran; por ejemplo se muestra un espacio libre de edificaciones cuando en verdad el área está afectada por construcciones dispersas.

Así en los Planes de Ordenación de los Espacios Protegidos en donde, de 76.000 ha 1.260 ha de suelo están afectadas por actividades periurbanas y que en los mapas aparentemente las 76.000 ha aparecen como un área despejada de edificaciones.

- En el suelo periurbano de Barcelona se puede decir que la mayoría de las nuevas implantaciones responden a intereses políticos y económicos particulares, mas que a intereses públicos, y son varios los actores; por ejemplo los municipios deciden sobre el territorio con la intención de responder a las necesidades locales de crecimiento mientras que por otro lado las entidades privadas orientan su ubicación guiadas por criterios económicos. Finalmente las mismas regiones, en busca de competir y atraer inversiones se ven obligados a dotarse de servicios e infraestructuras con mayor velocidad que la planificación.

En definitiva, son múltiples las actuaciones sobre el territorio periurbano, algunas beneficiosas y otras perjudiciales; esto evidencia “la falta de procedimientos administrativos clarificadores” que establezcan orden entre los diferentes niveles de actuación sobre un mismo territorio.

- “Las dificultades políticas y económicas en la localización de ciertas actividades conflictivas encuentran en el “interés colectivo” un mecanismo de “salida”; que a más de ser una puerta indefinidamente amplia, permite en muchos casos, por “razones de urgencia”, ignorar los efectos sobre el territorio donde se sitúan.”<sup>(33)</sup>

Ahora; bajo esas circunstancias el objetivo de la tesis planteada es caracterizar el FP y proponer una tipología de regulación a largo plazo sobre la implantación y gestión de las actividades periurbanas.

## Capítulo 2: HACIA EL MANEJO DE ÁREAS PERIURBANAS.

Capítulo 2:  
HACIA EL MANEJO DE  
ÁREAS PERIURBANAS.2.3.1 CARACTERÍSTICAS EL FENÓMENO  
PERIURBANO (FP) Y CRITERIOS PARA SU ANÁLISIS.

Antes de comenzar con el estudio del FP aplicado a la ciudad de Barcelona, es necesario conocer algunas ideas que caracterizan a dicho fenómeno, así como los criterios a usarse en el análisis.

A. Las "actividades periurbanas" no son negativas en sí mismas, sino la forma en la que están en su conjunto, mas la vivienda aislada y dispersa. Por ello se utilizará los terminos: "Fenómeno Periurbano", para representar de manera global a las actividades adecuadas y no adecuadas. Esta aclaración es valida en cuanto a que un futuro se pueda hacer uso de los terminos "actividades periurbanas" como un hecho positivo y como parte de una propuesta.

Entre las actividades periurbanas están la vivienda no rural, infraestructuras de transporte y telecomunicaciones, y los equipamientos cuyas funciones son de orden vital y benefician a la colectividad, tales como: aeropuertos, puertos, cárceles, lugares turísticos y ocio, zonas naturales de protección, extracción de recursos naturales, represas hidroeléctricas, industrias, etc

B. La complejidad del FP determina que los parámetros tradicionales no sean suficientes para su entendimiento, tales como el análisis geográfico, la clasificación del suelo o el tipo de actividad. Por ello se plantean nuevas variables de estudio.

C. Dichas variables son de dos tipos:

- Cuantitativas, que responden a los conceptos de "superficie artificializada" y al "numero de actividades" encontrados en el FP.

- Cualitativas, que se dividen en dos grupos: las tradicionales, que son la *clasificación del suelo*, *grupos generales de actividades* y la *delimitación geográfica*. Y las nuevas variables que son: el *Radio de Influencia* o *Alcance*, el *interés colectivo o privado*, el *uso público*

o *privado*, la *conflictividad entre actividades* y el *rango de superficie unitaria*.

D. El FP se manifiesta en todas las categorías de suelo; urbanizable, no urbanizable, urbanizable programado y no programado. Así en el caso de Barcelona se observa que el 74% de las actividades periurbanas se desarrollan sobre el suelo no urbanizable, el 14% en suelo urbanizable no programado, el 5% en suelo urbanizable programado y el 7% en suelo urbano.

E. "El contenido es el verdadero condicionante de la localización del fenómeno periurbano, que puede clasificarse a partir de dos grupos fundamentales en función de las motivaciones que los condiciona."<sup>(34)</sup>

- Condicionantes Intrínsecos: Que corresponden a las características geomorfológicos y naturales del territorio (cuencas, rios, etc), que generan concentración urbana.

- Condicionantes Extrínsecos: Corresponden a infraestructuras viarias, factores económicos, etc; que inducen a dispersión territorial y solo en casos puntuales a concentración urbana.

- Por otro lado "el *suelo no urbanizable* periurbano debe ser entendido como un recurso no renovable; es evidente que el espacio natural periurbano de una ciudad es especialmente apetecido para su comercialización. Esto causa que los valores intrínsecos de las zonas naturales como tal sean superados por los valores extrínsecos asignados por su ubicación, accesibilidad o rentabilidad económica."<sup>(35)</sup>

F. El grado de ocupación en el caso de las actividades periurbanas deben considerarse de tres maneras:

- *Superficie Transformada*: Área libre de edificaciones que mantiene en su mayoría las características naturales.

- *Superficie Artificializada*: Área que ha

perdido considerablemente la superficie vegetal o ha quedado impermeabilizada por pavimentación o construcción.

- *Superficie Consolidada*: Corresponde al suelo artificializado en el cual se ha edificado.

Por consiguiente; "El FP es, además de un proceso material de artificialización del territorio, el resultado de un conjunto de demandas sociales, que si bien pueden ser consideradas lícitas de forma individual, sus efectos puntuales o combinados pueden no resultar aceptables debido a la incompatibilidad de sus efectos sobre las necesidades colectivas del territorio."<sup>(36)</sup>

2.3.2 ANÁLISIS DEL FENÓMENO PERIURBANO  
(FP).

Después de un primer acercamiento al FP y a pesar de su complejidad, dos son las características en terminos globales que lo condicionan y que permiten afrontar su análisis:

A. Su carácter bidimensional: Por tratarse de actividades en su mayoría monotemáticas y aisladas que facilitan su análisis.

B. La identificación como un fenómeno de *naturaleza compleja*: Que permite orientar su estudio mediante la aplicación de la Teoría del Caos y de Sistemas; cuyas leyes se aplican de la siguiente forma:

- "Existe una evolución de sistemas hacia estados de mayor complejidad"<sup>(37)</sup>. Aplicado al fenómeno periurbano obtenemos que: "La localización de ciertas actividades tan solo se comprende en el contexto de un ámbito territorial, mientras que otras en el de un ámbito local... La escala de localización permite entender criterios y motivaciones que de otro modo resultarían incomprensibles".<sup>(38)</sup>

- "Los fenómenos complejos pueden ser el resultado de la combinación de unas pocas variables



sencillas”<sup>(39)</sup>. Aplicado al fenómeno periurbano obtenemos que: “La localización en suelo no urbanizable atiende a una multiplicidad de motivos e intereses que tienen gran relación con sus propiedades intrínsecas pero fundamentalmente extrínsecas.”<sup>(40)</sup>

- “Ciertos factores denominados atractores extraños, permiten alcanzar estados de estabilidad...” Aplicado al fenómeno periurbano obtenemos que: “Pueden identificarse a simple vista algunos atractores de estabilidad en la localización: redes de infraestructura, áreas urbanas, espacios naturales. No obstante, debe profundizarse sobre la influencia real de ellos a largo plazo respecto a los objetivos territoriales perseguidos.”<sup>(41)</sup>

- “Identificar la escala de análisis resulta fundamental para distinguir las pautas de comportamiento estables y algunas de las variables que intervienen.”<sup>(42)</sup> Aplicado al fenómeno periurbano obtenemos que: La constante evolución de las actividades periurbanas y de los atractores, generan profundas reservas a la aplicación de la regulación clásica, donde los criterios son estáticos e incapaces de evolucionar con el fenómeno que pretenden regular, razón por la cual su obsolescencia se produce tan rápidamente.”<sup>(43)</sup>

### 2.3.2.1 Causas del Fenómeno Periurbano.

Como ya se expuso anteriormente, el 74% de las actividades periurbanas en el caso de Barcelona se desarrollan en suelo no urbanizable lo que genera la pérdida del medio físico. Entre dichos usos y sus motivos de localización están:

- Los usos adecuados y necesarios para la evolución de los espacios libres.
- Los usos inaceptables para los objetivos y necesidades de los espacios libres.
- Y los usos que se desarrollan entre los dos extremos anteriores. Aquí se ubican las actividades periurbanas como la agricultura intensiva, las industrias

o los equipamientos aislados.

Los motivos de la presencia del FP en suelo no urbanizable son:

A. *Las deficiencias del sistema urbanístico*; tales como los altos costos del suelo urbano y urbanizable, cargas fiscales y urbanísticas elevadas y un lento procedimiento administrativo para la construcción en predios dentro de suelo urbanizable programado.

Además, en las sucesivas leyes de suelo se ha utilizado una terminología referente a la clasificación de suelo de tres maneras: suelo urbano, urbanizable y no urbanizable, prestándole mucho valor a los dos primeros en cuanto a la legislación. El suelo no urbanizable en cambio no tiene una clara reglamentación y ha sido considerado como una subcategoría “a la espera de una rectificación urbanística que mejore su estatus jurídico y económico, al convertirla en suelo urbano. Esta permanente presión por urbanizar esta resultando agotadora para los espacios libres, no solo debido al permanente proceso de artificialización urbanística avalada por los planes generales de ordenación urbana, sino también por la degradación progresiva de los valores naturales producida por una ocupación caótica y dispersa del FP.”<sup>(44)</sup> En los tres casos se suma una actitud para urbanizar en función de las actividades necesarias y no en función de las aptitudes del suelo

Por otro lado se repite en Barcelona lo que sucede en el municipio de San Sebastián, pues se hace uso de la modalidad de “interés colectivo” para la localización de actividades periurbanas en suelo no urbanizable.

B. La falta de previsión en el planeamiento urbanístico para el suelo urbano reservado.

C. Las características de las propias actividades como las de protección del medio natural, aprovechamiento de recursos naturales, infraestructuras de transporte, servicios técnicos, necesidad de grandes superficies, afluencia masiva de gente o necesidades

de accesibilidad.

### 2.3.2.2 Consecuencias Territoriales del Fenómeno Periurbano.

Inicialmente y de manera general el fenómeno se lo describe de dos maneras:

A. Cualitativo: Mediante una observación global, el FP se distingue por su dispersión territorial, que ocupa todo tipo de suelos, desde zonas planas y accesibles hasta zonas con pendiente y poco accesibles.

B. Cuantitativo: El suelo metropolitano ocupado es de 12.800 has con 12.400 actividades, de los cuales el 75% de la superficie y con el 88% de actividades modifican el suelo no urbanizable.

Con respecto al régimen jurídico del suelo se conoce que tres niveles administrativos actúan sobre un mismo territorio con diferentes criterios de localización. Así el 67% de la superficie metropolitana ocupada es de alcance municipal, el 15% de alcance comarcal y el 18% de alcance metropolitano.

Con respecto a los intereses privado y público del FP se encuentra que el 40% de la superficie metropolitana ocupada es de interés colectivo o de uso público, y el 60% corresponde al interés o uso privado, en cambio con respecto al porcentaje de actividades el 10% son de orden público y el 90% de orden privado, lo que indica que en los casos de interés colectivo el índice es de 4.38 ha por actividad y el orden privado de 0,65 ha por actividad. Estos datos demuestran el alcance de las administraciones para urbanizar el suelo periurbano y la enorme dispersión en el suelo periurbano del interés privado.

Así también se identifica que el nivel administrativo del suelo urbanizado de carácter público es de orden metropolitano o comarcal y que el privado es de orden local o municipal.

Capítulo 2:  
HACIA EL MANEJO DE  
ÁREAS PERIURBANAS.

Relacionando la conflictividad de las actividades y el nivel administrativo, se observa que el 70% de usos conflictivos son de orden municipal o local, y con respecto la función privado o público resulta que el 69% de los casos conflictivos son de orden privado.

2.3.2.3 *Análisis Formal del Fenómeno Periurbano.*

Con intención de profundizar en el análisis, se divide el territorio en 8 rangos de superficies y se relaciona con sus usos; así se obtiene que el rango con tamaño inferior a 1 ha corresponde al 84% de actividades periurbanas, de este porcentaje, la mayoría responde a usos de escala local principalmente a vivienda rural o residencial. Estos resultados suponen graves problemas debido a que el 93% son de orden privado lo que dificulta su control, pues evolucionan de forma particular e independiente.

El rango de superficie de 1 a 5 has abarca un área que corresponde al 25% de la superficie del conjunto periurbano. A esto se suma un impacto paisajístico importante debido a su tamaño y sus usos, que están en el orden de: industrias de residuos, pequeñas urbanizaciones ilegales y usos de aprovechamiento de recursos naturales. En su mayoría son de carácter local con pocas excepciones de carácter supramunicipal.

Entre 5 a 50 has, que circunscribe 3 rangos sumados entre sí, corresponden al 34% de la superficie artificializada cuya principal preocupación es el impacto visual y el medio físico, pues los principales usos son industrias o actividades extractivas.

Los 3 últimos rangos que superan las 50 has corresponden al 25% de la superficie con tan solo 24 actividades periurbanas, que están asociados con el transporte, ocio, turismo y equipamientos comunitarios como el Puerto de Barcelona y el Aeropuerto de Prat; ambos situados en suelo no urbanizable y todos ellos de orden comarcal y metropolitano.

"Para la mayoría de actividades de éste rango, la necesidad de gran superficie entra en contradicción con su vocación urbana, dado que generan un intenso uso colectivo y requieren una localización central, accesibilidad alta y una fuerte artificialización de suelo, condiciones que generalmente los municipios no pueden proporcionar."<sup>(45)</sup>

2.3.2.4 *El Fenómeno Periurbano y el Régimen de Suelo no Urbanizable.*

En España la Ley 4/1992, de 5 de junio, determina que el suelo no urbanizable se clasifica en:

- A. El Suelo Agrícola.
- B. El Suelo Forestal y Libre Permanente.
- C. Parques Naturales.
- D. Ríos, Causas y Litoral.

A. El suelo agrícola esta altamente fragmentado por 4.340 actividades periurbanas que corresponden al 34%, y ocupan el 15% de la superficie, en su mayoría tales actividades son viviendas poco densificadas y dispersas. Los porcentajes están dentro de lo adecuado para "garantizar la fijación de una franja de población que asegure la continuidad productiva del suelo."<sup>(46)</sup>

B. Suelo forestal y libre permanente, de los cuales el primero cuenta con legislación mientras que el segundo carece de ella, lo que la vuelve mas vulnerable para la urbanización. Sin embargo ambas están afectadas fuertemente por una ocupación periurbana con usos de vivienda, explotación de recursos naturales, industrias y usos de ocio y turismo.

C. Los Parques Naturales comprenden una extensión de 61.332 has, las cuales también están siendo afectadas principalmente por la vivienda no rural que presiona por instalarse cerca de estas zonas de especial calidad. En segundo lugar están los usos extractivos con 36 has y 57 actividades; después los

servicios, equipamientos y ocio con 461 has y 150 actividades.

D. Los ríos, causas y el litoral se encuentran afectados por el fenómeno periurbano con actividades relacionadas con el ocio y el turismo sobre todo en la zona litoral; en el caso de los ríos y sus causas, actividades como la extracción de áridos alteran de manera profunda las características físicas.

"En un ámbito como el metropolitano debe reconocerse que mientras ciertas actividades resultan inevitables y necesarias, el abanico de posibilidades de ubicación es cada vez más reducido. Pero la adopción de categorías de SNU que desvinculan las actividades de las funciones del entorno y la utilización indiscriminada del concepto "interés colectivo" para localizar todo tipo de actividades sin demasiada justificación ayuda a fomentar una ocupación interesada y poco coherente respecto a las necesidades de los espacios libres."<sup>(47)</sup>

En una revisión general de las licencias urbanísticas se evidencia que solo el 8% de las actividades periurbanas tienen licencias aprobadas y de ellas la vivienda y las actividades extractivas son las de mayor incidencia.

2.3.2.5 *Distribución Territorial del Fenómeno Periurbano.*

Retomando la idea de encontrar "atractores extraños" que permitan establecer un orden y entender el comportamiento del FP, el autor toma los instrumentos propuestos para el Plan Territorial Metropolitano de Barcelona con el objetivo de comprobar si dichos instrumentos pueden funcionar para encontrar esos criterios estables.

El modelo territorial de "Espacio Abierto (EA) e Islas Metropolitanas (IM)" ha intentado interpretar la dinámica del FP en donde el 20% (IM) de la superficie responde a un suelo relativamente denso en comparación con el 80% (EA) restante con



una ocupación completamente dispersa. Se busca entonces encontrar índices de concentración sobre éste modelo previo.

Mediante la aplicación de los índices de concentración y dispersión territorial y de superficie se obtiene que:

A. En terminos generales:

- Las Islas metropolitanas son un atractor en terminos de superficie.
- Las actividades de orden metropolitano y comarcal tienden a concentrarse en las Islas Metropolitanas.
- Las actividades de orden municipal son uniformes y no muestran concentración.

B. Usos con tendencia a la dispersión:

- La vivienda no hace distinciones territoriales, se ubica en cualquier territorio de manera uniforme y dispersa.
- La explotación de recursos al igual que la vivienda es de manera dispersa pero por razones propias de la ubicación misma de los recursos en el territorio.
- Los servicios técnicos y equipamientos siguen en función de la vivienda, mientras los primeros son de igual manera dispersos, los segundos conforme aumentan su superficie tienden a concentrarse en las islas metropolitanas.

B. Usos con tendencia a la concentración: En orden decreciente tenemos:

- Actividades terciarias.
- Usos de transporte.
- Usos industriales.
- Usos de ocio y turismo

En todos esos casos la accesibilidad y la cercanía a los centros urbanos son condiciones necesarias para el desarrollo de los objetivos de cada actividad.

Las infraestructuras viarias juegan un papel muy importante en la dinámica del FP, pues se observa que es un fuerte atractor de actividades; "en términos de superficie, la mitad del Fenómeno Periurbano se encuentra situado a menos de 200 m de alguna de las infraestructuras viarias apuntadas, y un 25% en número"<sup>(48)</sup>

"Las tendencias apuntadas exigen un tratamiento preciso frente a la previsible competitividad por el espacio periurbano de las Islas o de su entorno inmediato, a medida que se refuerza su accesibilidad e interconectividad territorial. Parecería razonable reservar un porcentaje de suelo periurbano en las Islas Metropolitanas (no localizado físicamente para evitar especulaciones), por ser en ellas donde precisamente pretenden revalorizarse las ventajas colectivas, para acoger y dirigir usos de interés público, servicios técnicos, infraestructuras, etc."<sup>(49)</sup>

2.3.2.6. Conclusiones.

Antes de entrar a la formulación teórica de la propuesta de regulación para el FP de Barcelona se recapitula los aspectos necesarios previos a dicha propuesta.

CAUSAS:

A. Deficiencia de los sistemas urbanísticos y de planificación territorial mediante:

- Una actual legislación que fomenta un tratamiento residual del suelo no urbanizable.
- Unos criterios ambiguos para la admitir usos en el suelo no urbanizable.
- Una falta de jerarquía clara entre los usos de interés colectivo.
- El concepto de utilidad pública debe ser aclarado para evitar su abuso.

B. Insuficiencia de los instrumentos de planificación:

- El FP es una respuesta a la incapacidad del sistema legislativo para responder a las necesidades actuales, y la evolución de un sistema territorial cada vez mas complejo.

- Falta de un control administrativo más responsable.

- La superposición de múltiples visiones sobre un mismo territorio dificulta su control, es necesario encontrar una visión global o lo que es lo mismo una perspectiva metropolitana que circunscriba a las otras de menor nivel.

- Los procedimientos actuales no son lo suficientemente flexibles para acoger y entender al gran número de actividades presentes en el área metropolitana.

C. Otro de los motivos importantes es la actitud de la gente frente al territorio, con una visión colonizadora del medio físico que responden a múltiples intereses personales inofensivos a simple vista y de manera particular, pero que sumados son perjudiciales para el futuro del territorio y sus habitantes.

CONSECUENCIAS TERRITORIALES.

A. Insuficiencia de los parámetros de análisis del FP, así tenemos que:

- Es necesario encontrar nuevos parámetros de análisis como los condicionantes extrínsecos que son los que actualmente dominan, frente a los intrínsecos, al momento de elegir la localización.

B. El FP es de carácter Metropolitano debido a la necesidad que tener una visión global de la cual se desprendan políticas para el resto de niveles administrativos.

C. Análisis cualitativo y cuantitativo:

- Se puede establecer relaciones entre actividades de tamaños mediano y grande con el radio de influencia, pues en ambos casos tienden a la concentración, no sucede igual con actividades de superficies pequeñas, especialmente la vivienda, que

## Capítulo 2: HACIA EL MANEJO DE ÁREAS PERIURBANAS.

no guarda relación alguna con otro factor.

- Es necesario que la discusión sobre la implantación de una edificación de carácter colectivo corresponda al radio de influencia; es decir que un equipamiento de interés comarcal sea socializado con las habitantes de esa comarca.

- Mientras las actividades que pretenden usar el espacio libre aumenta, el espacio que se dispone cerca de los núcleos urbanos disminuye.

- El FP presenta un comportamiento característico. Primero; mientras aumenta la concentración de actividades disminuye la distancia de los espacios mas densos. Segundo; el tamaño unitario medio de la superficie de las actividades aumenta conforme se acercan a núcleos urbanos; existe además relación entre el tamaño unitario medio y el alcance o radio de influencia, así en el caso de actividades locales el tamaño es menor, en actividades comarcales el tamaño es medio y en actividades de alcance metropolitano el tamaño responde a grandes implantaciones. Lo que quiere decir que a mayor alcance, mayor es el impacto de artificialización.

D. Ocupación según categorías del suelo no urbanizable:

- Existe una considerable pérdida de los espacios naturales cuyas continuidades ecológicas han sido fragmentadas por la urbanización.

- La vivienda no rural es la principal causante de presión urbanizadora que sufren los espacios naturales.

- Dicha vivienda exige de servicios y equipamientos que vienen a implantarse también en el área periurbana.

E. Distribución territorial: Índices de concentración y dispersión:

- El alcance se muestra como una variable importante para entender los comportamientos diferenciados por niveles de administración.

- Las tendencias apuntan a una demanda del entorno inmediato a las islas metropolitanas, por lo que es indispensable reservar parte del suelo para protegerlo y a futuro proponer equipamientos colectivos necesarios.

### 2.3.3 FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA.

#### 2.3.3.1 Estrategias Básicas.

Para empezar con la propuesta se apuntan a continuación los objetivos principales que persigue el autor:

- Elaborar una metodología que permita la protección integral de los espacios libres o antes denominado "suelo no urbanizable".

- "Obligar a una visión integral del territorio. Definir parámetros o indicadores clarificadores de situación y evolución a corto, medio y largo plazo."<sup>[50]</sup>

- Fomentar la compactación urbana; aproximando los usos que demandan mayor accesibilidad y de uso masivo a suelo mas denso. Así como evitar la urbanización dispersa sin clara justificación.

Por otro lado el autor plantea que la planificación debe ser enfocada con un criterio real de sustentabilidad; para lo cual se define al suelo, no como un recurso ilimitado, sino como un recurso no renovable que debe ser protegido.

El concepto de sustentabilidad se basa, según el autor, en dos preguntas inevitables: "como se gasta dicho recurso y cuanto es posible consumir para no entrar en contradicción con los principios establecidos."<sup>[51]</sup> Aplicando las preguntas al tema de estudio obtenemos las siguientes respuestas: planteando criterios cualitativos de aceptación de actividades y estableciendo unos límites máximos de artificialización (límites cuantitativos)."<sup>[52]</sup>

Al hablar de desarrollo sostenible se pretende explicar el comportamiento de los sistemas naturales que están en constante evolución buscando el equilibrio pero con una esencia dinámica, si nos basamos en ese principio; las regulaciones tradicionales se quedan obsoletas al intentar detener dicha evolución tomando en cuenta una posibilidad de equilibrio no constante. Por ello es necesario plantear criterios flexibles para permitir la evolución del fenómeno en el territorio y a la vez establecer criterios estables que aseguren la protección de los valores ecológicos a largo plazo.

Así la propuesta desemboca en dos lineamientos básicos y complementarios:

A. "En la formulación de criterios (fundamentalmente cualitativos) dotados de la flexibilidad suficiente para adaptarse a las constantes variaciones surgidas de las nuevas exigencias sociales o tecnológicas."<sup>[53]</sup> Y

B. "En la definición de unos parámetros estables a largo plazo, capaces de asegurar unos valores ecológicos globales."<sup>[54]</sup>

Por otra parte a más del principio de sustentabilidad es necesario usar nuevos conceptos al hablar de las categorías del suelo, cuya justificación se encuentra en el diagnostico cuando se analiza el trato que se da al suelo denominado como no urbanizable, al que se suma además circunstancias cualitativas de los actividades en el territorio.

Así tenemos cinco nuevos conceptos que intentan caracterizar con mayor detalle la forma de ocupación del suelo y sobre todo permiten determinar valores de reversibilidad e impacto ambiental:

A. *Superficie Transformada (ST)*: "superficie de suelo predominantemente libre de ocupación que mantiene las condiciones naturales o que ha sido transformada sin superar aquellos márgenes que impedirían a aquel suelo sostener las funciones ecológicas esenciales: suelo forestal, suelo agrícola, fluvial y litoral, etc.."<sup>[55]</sup>

B. *Superficie Artificializada (SA)*: "superficie de suelo que ha perdido mayoritariamente la capacidad de sustentación de la masa vegetal (por haber sido desbrozada, haber realizado movimientos de tierras, o utilizado como almacén o parking al aire libre, etc.) o haber quedado impermeabilizado por procesos de artificialización (pavimentación, construcción...) en el suelo o el subsuelo."<sup>(56)</sup>

C. *Superficie consolidada (SC)*: "parte de la superficie artificializada en la cual se ha edificado en el suelo o en el subsuelo."<sup>(57)</sup>

D. *Parcela Libre de Ocupación*: "parcela de suelo no artificializada situada alrededor de la superficie artificializada de una actividad periurbana."<sup>(58)</sup>

E. *Superficie Artificializada Conjunta*: "se entiende como la superficie artificializada total conformada por un conjunto de actividades preexistentes asociadas a un mismo uso o por la agregación de nuevas actividades, situadas a distancias suficientemente cercanas para dar lugar a la consideración de un espacio artificializada común."<sup>(59)</sup>

### 2.3.3.2 Criterios Cualitativos.

Se plantea una nueva clasificación de usos basados en su naturaleza, función territorial, local o específica; como uno de los parámetros para crear una regulación estable y largo plazo.

Dicha clasificación será de manera general, según su permisividad, según su interés y según el alcance de su influencia.

#### A. Clasificación general de los usos:

- Usos globales; clasificación establecida por la función territorial metropolitana y se dividen a su vez en rurales, periurbanos y urbanos.

- Usos generales; se determinan por su función intrínseca dominante y se definen en 8 categorías,

residencial, terciario, industrial, explotación de recursos naturales, transportes, servicios técnicos, equipamientos comunitarios y de ocio o turismo.

- Usos específicos; aquellos que describen con mayor detalle a la actividad realizada sobre el territorio, y son subcategorías de los usos generales.

#### B. Clasificación de los usos según su permisividad:

- Usos predominantes; son aquellos admisibles que caracterizan a un determinado espacio por sus valores y funciones específicas.

- Usos admisibles; aquellos que son permitidos en un territorio y que no presentan incompatibilidad como los usos predominantes o principales.

- Usos prohibidos; aquellos no admitidos en un determinado territorio por ser incompatibles con los usos predominantes o principales.

#### C. Clasificación según su interés

- Usos públicos; son aquellos servicios prestados por la administración pública sobre un bien del mismo dominio.

- Usos privados; son aquellas actividades realizadas por particulares en territorio privado.

- Usos colectivos; son actividades realizadas por entidades particulares pero destinado al uso público

#### D. Clasificación según el ámbito que sirven o el alcance de su influencia:

- Usos de alcance municipal; son aquellos usos cuyos usuarios están dentro del territorio municipal, ya sean estos públicos, privados o colectivos.

- Usos de alcance comarcal; son aquellos usos cuyos usuarios están dentro del territorio comarcal, ya sean estos públicos, privados o colectivos.

- Usos de alcance metropolitano (o superior); son aquellos usos cuyos usuarios están dentro del territorio metropolitano, ya sean estos públicos, privados o colectivos.

Los Usos Globales son de orden metropolitano y se dividen en:

- a. Usos Rurales, son aquellos adecuados a las funciones intrínsecas del suelo no urbanizable las mismas que pueden ser de dos tipos: función socioeconómica donde la actividad principal es la conservación de los valores ecológicos, sin que se produzca una transformación apreciable. Y la función socioeconómica que consiste en actividades de aprovechamiento de recursos naturales renovables y supone un mayor grado de transformación pero sin llegar al grado denominado artificializado. Aquí se ubica la agricultura y la explotación forestal.

- b. Usos Potencialmente Periurbanos, son aquellos que necesitan una localización en espacio libre lejos del área urbana por determinados motivos:

- Ser un uso o actividad que subsidie de manera directa a los usos rurales; es decir su función se basa en el mantenimiento, conservación o vigilancia, o en la explotación de recurso renovables. Como ejemplo están: casetas forestales, depósitos agrícolas, invernaderos aislados, etc.

- Ser un uso o actividad que subsidie a un uso periurbano de la categoría anterior para la función de usos rurales o necesidades económicas complementarias al uso dominante. Como ejemplo están: molinos de agua, paneles solares, hosterías, etc. En este tipo de actividad periurbana se necesitan dos condiciones, la primera es que el grado de artificialización debe ser inferior al de la actividad principal asociada; y la segunda es que no puede ser considerado por sí mismo un uso prohibido.

- Ser un equipamiento público o privado, el cual necesariamente debe estar emplazado fuera del área urbana justificado por los siguientes imperativos

## Capítulo 2: HACIA EL MANEJO DE ÁREAS PERIURBANAS.

no relacionados con el costo del suelo: el primero es un imperativo legal que se refiere a requisitos técnicos como vertederos, gasolineras, casetas de control; el segundo es un imperativo técnico que exige que dicha actividad se realice en un determinado espacio en suelo no urbanizable por motivos especiales de carácter científico, tecnológico, sanitario, ocio, patrimonio cultural o seguridad ciudadana, como refugios, hospitales; el tercero es un imperativo derivado de la falta justificada de superficie para la implantación pública dentro del área urbana, como cementerios, prisiones, parques temáticas. Pero además dicha actividad debe ser completamente compatible con el territorio, de lo contrario debe encontrar otra localización.

c. Usos Urbanos, aquellos que no pueden ser considerados como rurales ni periurbanos y su localización es siempre en suelo urbano preexistente.

Por otro lado, parte de los criterios cualitativos es la definición y parametrización del “índice de artificialización”.

La importancia de dicho índice radica en: “la necesidad de introducir conceptos como Superficie artificializada (SA) o Superficie consolidada (SC), para determinar implícitamente valores del grado de reversibilidad o de impacto ambiental. En términos generales se puede decir que a medida que aumenta la superficie artificializada y consolidada de una actividad, se incrementa un conjunto de necesidades y de usos asociados: demandas de servicios, accesibilidad y usos colectivos. Es decir, disminuye la reversibilidad hacia el estado “original”, y se intensifica su impacto ambiental, tanto local como territorial.”<sup>(60)</sup>

Después del análisis, el autor obtiene que:

El 84% del número total de actividades es inferior a 1 ha y con superficie media de 0,16 ha. De ellas en 69% tiene una superficie artificializada de 0,2 ha. Así también el 92% de esos usos menores a 1 ha corresponden a uso privados.

Por otro lado, aquellos usos que superan 1 ha de superficie tienden a ser de interés colectivo y los usos de tamaños pequeños de interés privado.

Posteriormente se concluye que:

“El *gránulo pequeño* se caracteriza por una superficie artificializada media de 0,16 ha (correspondiente al 84% para usos del FP inferiores a 1 ha) y estar localizados con alcance municipal. En su mayoría corresponden a Vivienda y Recursos Naturales y manifiestan una escasa capacidad de agregación, es decir, una completa dispersión territorial.”<sup>(61)</sup>

“El *gránulo grande* (superiores a 1 ha) es minoritario en número pero representa una superficie periurbana muy considerable. Su superficie media unitaria es de 1,18 ha. Existe una importante correspondencia entre los usos de alcance Comarcal o Metropolitano y el Interés Colectivo.”<sup>(62)</sup>

Con dichos resultados se plantea dos niveles de actividades periurbanas según su grado de artificialización, cabe señalar que la relación entre la superficie artificializada y la consolidada es un indicador de la intensidad del grado de transformación e irreversibilidad de las actividades periurbanas:

A. Periurbanos de Nivel 1 (P1): “menor grado de artificialización, con posibilidades de reversibilidad aceptables y funciones intensamente relacionadas con los valores intrínsecos de los espacios rurales”<sup>(63)</sup>

B. Periurbanos de Nivel 2 (P2): “mayor grado de artificialización con dificultades para su reversibilidad. En sus funciones predominan los valores extrínsecos del suelo No Urbanizable (localización, accesibilidad), que los acerca más a las características de los espacios o usos urbanos.”<sup>(64)</sup>

Con todos los conceptos estructurados, se presenta a continuación una propuesta de regulación cualitativa local mediante la Cuadro N° 1.2.3 que puede ser usada como un instrumento de regulación.

Dentro del concepto de artificialización deben ser consideradas las modalidades de: construcciones provisionales, construcciones mixtas y construcciones complementarias; pues “La “Periurbanización” es un fenómeno en constante evolución. La aparición de todos estos casos es claramente previsible, y toda regulación que pretenda ser vigente a largo plazo debe estar preparada para contestar a tales demandas. Algunas de ellas ya han sido consideradas o lo serán en la propuesta cuantitativa. El resto precisan de un articulado que las contemple de forma específica.”<sup>(65)</sup>

Por otro lado, “Debe resaltarse el hecho de que se parte de una situación ya creada que debe ser reconducida. Ello implica que aplicar normas que se limiten a cerrar las “puertas” a actividades preexistentes incompatibles no tendrán efecto alguno; Simplemente se mantendrán pero en la ilegalidad. La normativa junto con los instrumentos de planificación debe proporcionar alternativas por donde reconducir la situación, abriendo otras puertas por donde “dar salida” a estas actividades no deseadas en los espacios libres, por ejemplo reubicando dichos usos no deseados en suelo calificado en condiciones razonables.”<sup>(66)</sup>

Finalmente, para concluir con la propuesta cualitativa de regulación podemos dejar de lado el concepto de fenómeno periurbano y sustituirlo por “actividad periurbana” donde ésta toma la función, dentro de los usos globales, usos necesarios para el desarrollo de los territorios en que se ubican.

“A partir de este momento, ser una Actividad Periurbana implica una valoración previa de unos objetivos y unos motivos en relación al espacio ocupado. Mientras el Fenómeno Periurbano supone un estado de ocupación sostenido del territorio (es decir, sin límite definido), ser una Actividad Periurbana implica formar parte de una valoración sostenible de la ocupación del territorio (sometido a unas cotas territoriales y locales máximas).”<sup>(67)</sup>

### 2.3.3.3 Criterios Cuantitativos:

Cuadro N° 1.2.3: Propuesta de Regulación Cualitativa de los Usos Globales según las Categorías de Ordenación Territorial del Medio Físico.

Capítulo 2:  
HACIA EL MANEJO DE  
ÁREAS PERIURBANAS.

PROPUESTA DE REGULACIÓN CUALITATIVA DE LOS USOS GLOBALES SEGÚN LAS CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DEL MEDIO FÍSICO												
A = Admitido P = Prohibido (*) = También clasificable como Categoría B		USOS PERIURBANOS										
		USOS RURALES	USOS URBANOS	Categoría A: Actividad que subsidie de manera directa a los usos rurales.		Categoría B: Actividad que subsidia a la Categoría A.		Categoría B: Equipamientos con imperativos legales.		Categoría B: Equipamientos con imperativos técnicos.		Categoría B: Equipamientos con imperativo de falta de suelo disponible.
				P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P2
ESPACIO ABIERTO												
1	Espacio de Interés Natural	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	P
2	Espacio de Interés Forestal.											
	A. De continuidad de Cordillera	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	P/A
	B. De continuidad de Llanura	A	P	A	A	A	P	A	A/P	A	A/P	A/P
3	Espacios de Interés Agrícola											
	A. Principales.	A	P	A	A	A	P	A	P	A	P	A
	B. Complementarios.	A	P	A	A	A	P	A	A/P	A	A/P	A
4	Espacios Fluviales.											
	A. Dominio público hidráulico	A	P	A	P	P	P	P	P	P	A*	A
	B. Zona de protección del entorno fluvial	A	P	A	P	P	P	P	P	P	A*	A
5	Espacios Litorales											
	A. Zona Maritimoterrestre	A	P	A	A	P	P	P	P	P	A*	A
	B. Zona de protección del entorno litoral	A	P	A	A	P	P	P	P	P	A*	A
6	Suelo no urbanizable común.	A	P	A	A	A	A	A	A/P	A	A	A
7	Otros espacios de intereses paisajístico	A	P	A	A	A	P	A	P	A	P	A
8	Espacios separadores - conectores.	A	P	A	A	A	A/P	A	A/P	A	A/P	A

Fuente y Elaboración: ABADIA, Pérez Javier. "El Fenómeno Periurbano: Caracterización y Propuestas de Regulación en el Marco del Área Metropolitana de Barcelona."

En ésta etapa el autor propone definir la intensidad de artificialización del suelo concentrado en el territorio no urbanizable, para ello se debe tomar en cuenta dos consideraciones:

A. Establecer unos "Máximos de Ocupación"; debido a que el territorio es el único soporte de todas las actividades y es además un recurso limitado. Una

actitud rígida con la prohibición de determinadas actividades no es una solución coherente, sino es necesario buscar mínimos aceptables para el desarrollo de todas las demandas.

B. Establecer unas "Cotas Mínimas de Ocupación" pues incluso en el suelo no urbanizable se vuelve necesario la existencia de actividades que

disminuya los problemas de abandono forestal o agrícola.

Para establecer dichas condiciones cuantitativas en cada caso del territorio, primero es necesario conocer los índices de artificialización de área metropolitana de Barcelona.

## Capítulo 2: HACIA EL MANEJO DE ÁREAS PERIURBANAS.

Así, el aporte del autor consiste en una propuesta metodológica que permita hacer ese análisis de artificialización necesario. Que consiste en un estudio con visión global metropolitana tomando en cuenta el modelo de "islas metropolitanas" y el "espacio abierto".

Los resultados obtenidos demuestran en terminos generales que las islas metropolitanas tienen una función atrayente a la urbanización, en ese caso será necesario establecer criterios mínimos cuantitativos de artificialización del suelo no urbanizable, que se encuentre dentro o cerca de las islas metropolitanas, para su protección.

Ademas, se encuentra un "suelo no urbanizable común" que se presenta como la categoría mas atrayente de la artificialización.

De esta manera el autor termina con su aporte para el estudio y análisis del Fenómeno Periurbano.

real del fenómeno periurbano, así lo ha expuesto y caracterizado de manera clara. Dicho aporte además ha permitido conocer los principales factores que presionan las zonas naturales o suelo no urbanizable así como estrategias generales para su protección.

Uno de los "parámetros estables a largo plazo" es la modalidad de Zonas de Protección Natural, como un instrumento idóneo para la conservación y el cuidado del suelo no urbanizable, así como el correcto aprovechamiento de los recursos.

### 2.4 CONCLUSIONES.

Los elementos de ordenación usados en España; Directrices de Ordenamiento Territorial, Planes Territoriales Parciales y Planes Territoriales Sectoriales, son establecidos de manera acertada y fortalece la definición clara de las competencias en cada nivel administrativo.

El fracaso de las DOT en la realidad de San Sebastián, como en toda área periurbana o metropolitana, responde a dos circunstancias: la primera está en el modelo actual de desarrollo, cuya velocidad para urbanizar supera cualquier intento de orden, a ésto debe sumarse la falta de convicción en las propuestas teóricas de una ciudad sustentable. La segunda radica en la incapacidad de las administraciones públicas en el planteamiento de una ordenación que responda a las demandas y que entienda a profundidad el fenómeno periurbano.

El análisis realizado por Javier Abadia Pérez ponen en evidencia la falta de conocimiento

# ETAPA I : ANTECEDENTES TEÓRICOS

## Capítulo 3: ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL

## ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

Capítulo 1: Espacio Periurbano.

Capítulo 2: Hacia el Manejo de Áreas Periurbanas.

Capítulo 3: Zonas de Protección Natural.

Capítulo 4: Gestión y Administración Pública de las ZPN.

Capítulo 5: Gestión Territorial.

## ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

## ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

## ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

## ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

## ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN



en el tema de espacios naturales protegidos, a manera de introducción a la gestión de los mismos.

### 3.2 EL SUELO COMO RECURSO NATURAL

Se denomina Recurso Natural a “cualquier forma de materia o energía que existe de modo natural y que puede ser utilizada por el ser humano.”<sup>(68)</sup> Ese aprovechamiento puede ser de manera directa como el uso de materias primas, minerales, alimentos y soporte; o de manera indirecta como los servicios ecológicos indispensables para la continuidad de la vida en el planeta.

El suelo es un recurso natural catalogado como renovable condicionado dentro de la clasificación general de los recursos naturales. Ver Gráfico 1.3.1

El suelo está formado por la capa superior terrestre y como sistema ecológico “constituye un conjunto complejo de elementos físicos, químicos y biológicos que compone el sustrato natural en el cual se desarrolla la vida en la superficie de los continentes.”<sup>(69)</sup>

Sus características biológicas más importantes son su permeabilidad, la cual dependerá de su porosidad, la estructura y su composición química; contiene además agua y elementos nutritivos que los seres vivos utilizan. Así mismo el ser humano depende del suelo para la producción de alimentos, la crianza de animales, la plantación de árboles, la obtención de agua y de algunos recursos minerales, entre otras cosas. En él se apoyan y nutren las plantas y condiciona, por lo tanto, el desarrollo completo del ecosistema.

Las principales causas de degradación o destrucción del suelo son las actividades humanas y la urbanización; la expansión de las ciudades provoca el apoderamiento de un suelo rural, generalmente con aptitudes agrícolas, transformándolo en suelo muerto. Entre las agresiones provocadas por estos fenómenos tenemos: <sup>(70)</sup>

1. Erosión: Consiste en el desgaste y

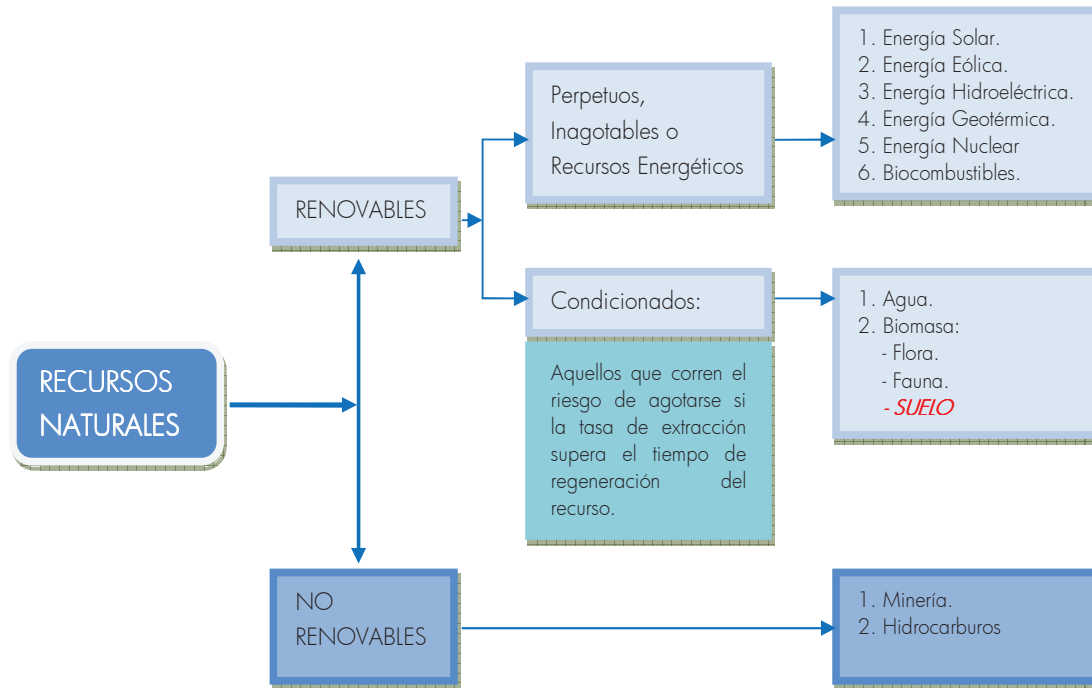
### 3.1 ANTECEDENTES

Una vez conocidas las circunstancias generales del área de estudio de la presente tesis, es momento de concentrarse en las Zonas Naturales de Protección de manera mas profunda; por ello este capítulo es un acercamiento a los componentes que forman un espacio natural y a la importancia de éstos en el equilibrio del ecosistema. Ya sea un parque metropolitano, un bosque, un humedal, un monte o una zona agrícola; está compuesto por un sistema de elementos naturales dependientes entre sí, cada uno de ellos cumple un papel importante, y su alteración provocará el desequilibrio del ecosistema. Por esos motivos se presenta la clasificación de los recursos naturales y dentro de ellos al suelo o territorio desde el punto de vista biológico como un componente indispensable dentro del ciclo vital.

Posteriormente se estudia la conceptualización de zonas naturales y sus diversas categorías de protección, así como sus componentes, condiciones, objetivos y usos; información tomada de los estudios y aportes hechos por la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza (UICN), como la organización a nivel mundial con mayor experiencia

Capítulo 3:  
ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL

Gráfico N° I.3.1: Clasificación de los Recursos Naturales.



Fuente: Enciclopedia Encarta 2009 / Internet: "Recurso natural"  
Elaboración: Autora de Tesis.

fragmentación de los materiales de la superficie terrestre y por ende la pérdida del suelo fértil, este fenómeno es normalmente provocado por la acción del agua lluvia y/o vientos. El ser humano acelera la pérdida de suelos fértiles por la destrucción de la cubierta vegetal, producto de malas técnicas de cultivo; sobrepastoreo, quema de vegetación o tala de bosques. Éste es un problema muy grave debido a que su regeneración es muy lenta. "En zonas agrícolas tropicales y templadas, se requiere de un promedio de 500 años para la renovación de 2,5 centímetros de suelo."<sup>(14)</sup> Por otro lado cabe relacionar la disminución de la capacidad productora del suelo con la disminución de ingresos económicos de comunidades rurales.

2. Contaminación: Provocada por acciones como la minería, aplicación de pesticidas, fertilizantes, herbicidas, y la acumulación de residuos sólidos y líquidos de origen industrial o urbano. Contaminación que altera completamente la composición química y física del suelo volviéndolo un foco de riesgo para los habitantes.

3. Desertificación: "La desertificación, definida como la intensificación de las condiciones desérticas y el decrecimiento paulatino de la productividad de los ecosistemas, es generada principalmente por el ser humano que actúa sobre un medio frágil y lo presiona en exceso para obtener

su sustento."<sup>(71)</sup> Entre las principales causas de desertificación están: la agricultura intensiva, la erosión producida por lluvia y viento, los cambios climáticos, el sobrepastoreo, la deforestación, los incendios forestales, la extinción de especies nativas de flora y fauna y la expansión urbana.

4. Compactación: Es causada por el constante paso de animales, personas o vehículos sobre un mismo lugar, desapareciendo así los microespacios ocupados por el oxígeno junto a la microflora y microfauna.

Así se observa al suelo como un componente del ecosistema de mucha importancia. "Además, debido a que su regeneración es muy lenta, el suelo debe considerarse como un recurso no renovable y cada vez más escaso, debido a que está sometido a constantes procesos de degradación y destrucción."<sup>(72)</sup>

Hoy en día el ritmo de vida y la sobrepoblación exigen una explotación masiva de los recursos naturales que trae consigo irreversibles consecuencias, y si bien es cierto que dependemos de los recursos naturales para nuestra subsistencia, – mediante el uso del territorio como soporte, para la producción agrícola, producción ganadera, producción silvícola, actividades pesqueras y recolectoras – también es cierto que tener una perspectiva sustentable sobre ese aprovechamiento se ha vuelto sin duda una nueva necesidad humana. Por ello la declaración de "Zonas Naturales de Protección (ZPN)" es un modelo estratégico de gestión pública que pretende conciliar la conservación de la naturaleza con el aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y con ello también el desarrollo económico.

"Según el Profesor Francisco Díaz Pineda, la filosofía de conservación de la naturaleza puede esbozarse bajo tres grupos de intereses: Disfrute del entorno, reconocimiento de la importancia de procesos físicos y ecológicos y mantenimiento de recursos que permitan el bienestar humano"<sup>(73)</sup>. Así entre las funciones de las ZPN está la de ser un "instrumento preventivo de la ordenación territorial impidiendo la dispersión urbanística en el territorio"<sup>(74)</sup>, promover el mantenimiento de actividades económicas beneficiosas

71.72 FRERS, Cristian. "Los problemas de degradar el suelo". Internet: <http://www.ecojoven.com/cinco/07/suelo.html>

73.74. GÓMEZ, Javier; GARCÍA, Limón; DE LUCIO FERNÁNDEZ, Vicente. "Espacios Naturales Protegidos". Internet: <http://www.jmarcano.com/educa/curso/area.html>

para el territorio y controlar actividades lesivas a los ecosistemas. Por tales razones es indispensable planificar la extracción de los recursos naturales en el marco del desarrollo sustentable.

Posteriormente, para 1916 España es la primera en Europa en crear la primera "Ley de Parques Nacionales" para la protección de la naturaleza basada en principios estéticos y paisajísticos; luego en 1989 se aprueba la "Ley de Conservación de los Espacios Naturales de la Flora y Fauna Silvestre" actualmente derogada por "Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad" en el año 2007; la cual será analizada en el capítulo IV de la presente tesis.

### 3.3 ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL (ZPN).

Así como España, muchos otros países se han comprometido a la conservación de la naturaleza mediante convenios internacionales u organizándose independientemente en la gestión de las zonas naturales en los distintos niveles de gobierno; sin embargo debido a que cada país responde a necesidades particulares, para el presente estudio se recurre a un marco conceptual general elaborado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; en el cual se inscriben la mayoría de los países y es un referente para su conceptualización y categorización.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), fundada en 1945, cuyo objetivo es orientar a los pueblos en una gestión más eficaz de su propio desarrollo a través de los recursos naturales y los valores culturales, crea en 1948 la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) cuya misión es: "influir, alentar y ayudar a las sociedades de todo el mundo a conservar la integridad y diversidad de la naturaleza y asegurar que todo uso de los recursos naturales sea equitativo y ecológicamente sostenible."<sup>(75)</sup> Así como también "contribuye a encontrar soluciones pragmáticas para los urgentes desafíos del medio ambiente y el desarrollo que enfrenta el planeta,

apoyando la investigación científica, gestionando proyectos de campo en todo el mundo, y reuniendo a los gobiernos, las ONG, las Naciones Unidas, las convenciones internacionales y las empresas para que trabajen juntas en el desarrollo de políticas, leyes y buenas prácticas."<sup>(76)</sup>

Considerando además que las áreas protegidas son partes claves para la satisfacción de las necesidades humanas y que son también "estrategias de desarrollo sostenible y de uso adecuado de los recursos naturales de cada país" <sup>(77)</sup> la UICN elabora una categorización y definición de las ZPN. Así en 1978 publica un Informe sobre las Categorías, Objetivos y Criterios para las Áreas Protegidas. En dicho documento se consideran 10 categorías:

- I. Reserva Científica / Reserva Natural Estricta.
- II. Parque Nacional
- III. Monumento Natural / Elemento Natural Destacado.
- IV. Reserva de Conservación de la Naturaleza / Reserva Natural Manejada / Santuario de Vida Silvestre.
- V. Paisaje Protegido.
- VI. Reserva de Recursos Naturales.
- VII. Área Biótica Natural / Reserva Antropológica.
- VIII. Área Natural manejada con fines de Utilización Múltiple / Área de manejo de los Recursos Naturales.
- IX. Reserva de la Biósfera.
- X. Sitio (Natural) de Patrimonio Mundial.

Sin embargo la experiencias posteriores demostraron que era necesario un ajuste de la clasificación con el afán de aclarar los conceptos y de que las categorías puedan ser usadas a nivel mundial como un referente flexible aplicado a cada país. Así por ejemplo el caso de las categorías IX y X no representan categorías de manejo autónomo, sino son designaciones internacionales que pueden superponerse con las otras categorías. Por ello en 1984 la Comisión de la UICN denominada como

Comisión de Parques Nacionales y Áreas Protegidas (CNPPA) propuso una actualización de las mismas concluyendo en seis categorías que pretenden ser un instrumento de manejo y no una prescripción estricta.

Las categorías resultantes son:

- I. Reserva Científica / Reserva Natural Estricta.
- II. Parque Nacional
- III. Monumento Natural / Elemento Natural Destacado.
- IV. Área de Manejo de Hábitat y Especies.
- V. Paisaje Protegido.
- VI. Área Protegida con Recursos Manejados.

Entre los aspectos que se contemplan para la categorización elaborada por la UICN están:

A. Que la clasificación de las ZPN se la realiza en función de sus objetivos de conservación: Lo que garantiza que es sistema elaborado tiene una base sólida y práctica para su gestión. Entre los principales objetivos tenemos:

- Investigación científica.
- Protección de zonas silvestres.
- Mantenimiento de los servicios ambientales.
- Protección de características naturales y culturales específicas.
- Turismo y recreación.
- Educación.
- Utilización sostenible de los recursos derivados de ecosistemas naturales.
- Mantenimiento de los atributos culturales y tradicionales.

Sin embargo ninguna categoría tiene un objetivo único, sino algunos entendidos como principales, secundarios y potencialmente aplicables, (Ver Cuadro I.3.1) que permita las comparaciones de los resultados y experiencias de manejo en la conservación de las ZPN entre varios países a nivel mundial. Así como dar las directrices generales para aquellos que

Capítulo 3:  
ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL

no tienen mucha experiencia en el tema.

C. Los nombres de las categorías varían según el país: Ideal sería estandarizar los conceptos y normalizar la terminología usada al respecto, sin embargo, por lo antes explicado, es lógico que cada nación de acuerdo a su organización político – administrativa y su experiencia utilice terminología muy variada.

D. Se introduce una nueva categoría: Que corresponde al número VI en donde el “el aspecto esencial es que el área se debe manejar con miras a asegurar la protección y el mantenimiento de su biodiversidad a largo plazo.”<sup>(78)</sup>

E. Todas las categorías son importantes.

F. Las ZPN tienen un nivel de intervención humana: Ninguna zona puede considerarse auténticamente natural por ello la UICN utiliza el término “natural” bajo el siguiente concepto: “Ecosistemas en los cuales, desde la revolución industrial (1750), el impacto humano: a) no ha sido superior al sentido por cualquier otra especie autóctona, b) no ha afectado la estructura del ecosistema. El cambio climático no está considerado en esta definición.” <sup>(79)</sup> En base a esa definición, las categorías I,II,III se tratan de zonas en donde la intervención humana directa y la alteración del ecosistema han sido mínimas; en el caso de las categorías IV,V y V se trata de zonas en donde dicha intervención y alteración han sido más apreciables.

G. Tamaño de las Áreas Protegidas y sus Zonas aledañas: Deberán ser delimitados de tal manera que permita el cumplimiento de los objetivos de protección, en todos los casos debe considerarse una zona de influencia y en lo posible actuar también sobre ella para garantizar dicha protección; pues las zonas no están aisladas unas de otras, sino vinculadas mediante diversos factores: ecológicos, sociales, económicos y culturales.

H. Zonificación dentro de las Áreas

Cuadro N° 1.3.1: Matriz de Objetivos de Manejo por Categorías de Protección según la UICN.

Matriz de Objetivos de Manejo por Categorías de Protección según la UICN.								
	OBJETIVOS DE MANEJO	Categoría Ia	Categoría Ib	Categoría II	Categoría III	Categoría IV	Categoría V	Categoría VI
1	Investigación Científica	1	3	2	2	2	2	3
2	Protección de Zonas Silvestres	2	1	2	3	3	-	2
3	Preservación de las Especies y la Diversidad Genética	1	2	1	1	1	2	1
4	Mantenimiento de los Servicios Ambientales	2	1	1	-	1	2	1
5	Protección de Características Naturales y Culturales Específicas	-	-	2	1	3	1	3
6	Turismo y Recreación	-	2	1	1	3	1	3
7	Educación	-	-	2	2	2	2	3
8	Utilización Sostenible de los Recursos Derivados de Ecosistemas Naturales	-	3	3	-	2	2	1
9	Mantenimiento de los Atributos Culturales y Tradicionales.	-	-	-	-	1	1	2
Clave: 1 = Objetivo Principal / 2 = Objetivo Secundario / 3 = Objetivo Potencialmente Aplicable / - = No se aplica								

Fuente y Elaboración: Internet: “Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas”.

Protegidas: Se realizara de acuerdo con los múltiples objetivos que desembocan en diferentes actividades, sin embargo deberá asignarse no menos de las tres cuartas partes de la superficie al objetivo principal. De ninguna manera esas actividades estarán en pugna con el objetivo principal.

I. Responsabilidad de Manejo: El cuidado de las ZPN y el uso sustentable de sus recursos es una competencia gubernamental que puede ser gestionada mediante los diferentes niveles administrativos. Se recomienda que las tres primeras categorías sean manejadas por entidades públicas de orden nacional y las tres últimas sean gestionadas por gobiernos locales, siempre y cuando estos se rijan a las políticas de legislación nacional.

J. Propiedad de la Tierra: La clave es lograr un tipo de propiedad que sea compatible con los objetivos de conservación. Además no se puede olvidar que el éxito dependerá de la voluntad y apoyo de las comunidades involucradas en el cumplimiento de los objetivos planteados.

K. Designaciones Internacionales: En la primera categorización presentada por la UICN se consideraban a los sitios con títulos de Patrimonio

Mundial y Reserva de la Biosfera como categorías adicionales; sin embargo estas son designaciones de orden mundial, y para que un área sea determinada como tal deberán estar primero inscritas en una de las VI categorías validas en su respectiva nación.

3.3.1 Categorías de Protección de las Zonas Naturales según la UICN: \*

Tomando en cuenta todos los aspectos previos para entender la clasificación de las ZPN se presenta la conceptualización de las seis categorías establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; así como la definición de ZPN.

Según la UICN define como área natural protegida a: “Una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces.”<sup>(80)</sup>

3.3.1.1 Categoría I: Reserva Natural Estricta: área protegida manejada principalmente con fines científicos

- 38 -  
78,79,80  
UICN. “Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas”. Internet: [http://www.unep-wcmc.org/protected\\_areas/categories/esp/index.html](http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/esp/index.html)

*o con fines de protección de la naturaleza.*

*Categoría IA: Reserva Natural Estricta: Área protegida  
Manejada principalmente con fines Científicos.*

Definición:

"Área terrestre y/o marina que posee algún ecosistema, rasgo geológico o fisiológico y/o especies destacados o representativos, destinada principalmente a actividades de investigación científica y/o monitoreo ambiental."<sup>(81)</sup>

Objetivos:

- Preservar el hábitat, ecosistemas y especies en el estado más natural posible;

- Mantener los recursos genéticos en un estado dinámico y evolutivo;

- Salvaguardar las características estructurales del paisaje o los afloramientos rocosos;

- Mantener los procesos ecológicos establecidos;

- Disponer de ejemplos de medio ambiente natural para la realización de estudios científicos, actividades de monitoreo ambiental y educativas, incluidas las áreas de referencia, a las cuales no se permite el acceso, salvo que sea indispensable;

- Reducir al mínimo las perturbaciones, mediante la planificación cuidadosa y la realización de investigaciones y otras actividades aprobadas; y limitar el acceso del público.

Las directrices para su selección son:

- El área debe ser suficientemente amplia para garantizar integridad de sus ecosistemas.

- El área debe estar considerablemente

exenta de intervención humana directa y ser capaz de permanecer en esas condiciones.

-La conservación de la biodiversidad del área se debe poder lograr a través de la protección y ello no debe exigir intensas actividades de manejo o manipulación del hábitat.

Responsabilidad Administrativa:

La administración y control de este tipo de ZNP deberá recaer en una entidad gubernamental nacional u local mediante distintas entidades administrativas competentes como universidades, fundaciones u otros.

*Categoría Ib: Área Natural Silvestre: área  
protegida manejada principalmente con fines científicos  
o con fines de protección de la naturaleza.*

Definición:

"Vasta superficie de tierra y/o mar no modificada o ligeramente modificada, que conserva su carácter e influencia natural, no está habitada de forma permanente o significativa, y se protege y maneja para preservar su condición natural."<sup>(82)</sup>

Objetivos:

- Asegurar que las generaciones futuras tengan la oportunidad de disfrutar y comprender el valor de zonas que han permanecido en gran medida inalteradas por la actividad humana durante un prolongado período de tiempo;

- Mantener atributos y calidades naturales esenciales del medio ambiente a largo plazo;

- Permitir el acceso del público a niveles, y de un tipo, que contribuyan de la mejor manera posible al bienestar físico y espiritual de los visitantes y reserven los atributos naturales de la zona para las generaciones actuales y futuras; y

- Permitir a las comunidades humanas autóctonas vivir en estas áreas en bajas densidades y en equilibrio con los recursos disponibles, para preservar sus estilos de vida.

Las directrices para su selección son:

- El área debe poseer elevadas calidades naturales, estar gobernada fundamentalmente por las fuerzas de la naturaleza, con un nivel de perturbación humana prácticamente inapreciable e inaudible, y debe ser probable que ésta siga ostentando esos atributos si se la somete a las actividades de manejo propuestas.

- El área debe tener características ecológicas, geológicas, y físico-geográficas significativas, u otro tipo de atributos que revistan valor científico, educativo, escénico o histórico,

- El área debe ofrecer excelentes oportunidades para disfrutar de la soledad, una vez que se llegue a ella utilizando medios de transporte sencillos, tranquilos, no contaminantes ni invasores (esto es, no motorizados).

- El área debe tener tamaño suficiente como para permitir en la práctica este tipo de utilización y preservación.

Responsabilidad Administrativa:

Será la misma considerada en la Categoría 1A.

*3.3.1.2 Categoría II: Parque Nacional: área protegida  
manejada principalmente para la conservación de  
ecosistemas y con fines de recreación.*

Definición:

"Área terrestre y/o marina natural, designada para: a) proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas para las generaciones actuales y futuras, b) excluir los tipos de explotación u ocupación que

Capítulo 3:  
ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL

sean hostiles al propósito con el cual fue designada el área, y c) proporcionar un marco para actividades espirituales, científicas, educativas, recreativas y turísticas, actividades que deben ser compatibles desde el punto de vista ecológico y cultural.”<sup>(83)</sup>

## Objetivos:

- Proteger áreas naturales y escénicas de importancia nacional e internacional, con fines espirituales, científicos, educativos, recreativos o turísticos;

- Perpetuar, en el estado más natural posible, ejemplos representativos de regiones físico-geográficas, comunidades bióticas, recursos genéticos y especies, para conservar la estabilidad y la diversidad ecológicas;

- Manejar la utilización del sitio por parte de los visitantes, velando por que dicha utilización responda a fines de inspiración, educativos, culturales y recreativos, a un nivel que permita mantener al área en estado natural o casi natural;

- Suprimir, y por ende impedir las actividades de explotación y los asentamientos que estén en pugna con los objetivos de la designación;

- Promover el respeto por los atributos ecológicos, geomorfológicos, religiosos o estéticos que han justificado la designación; y

- Tener en cuenta las necesidades de las poblaciones autóctonas, incluyendo el uso de recursos naturales para su subsistencia, en la medida que éstas no afecten adversamente a los otros objetivos de manejo.

Las directrices para su selección son:

- El área debe contener ejemplos representativos de importantes regiones, características o escenarios naturales, en las cuales las especies de animales y plantas, el hábitat y los sitios geomorfológicos revistan especial importancia espiritual, científica, educativa,

recreativa y turística.

- El área debe ser suficientemente grande como para contener uno o más ecosistemas completos que no hayan sido materialmente alterados por la explotación o la ocupación del ser humano.

## Responsabilidad Administrativa:

Generalmente estará gestionada por la máxima autoridad gubernamental que regule la zona, sin embargo puede también asumir dicha responsabilidad un gobierno local, una población indígena o una fundación si están en la capacidad de hacerlo.

### 3.3.1.3 Categoría III: Monumento Natural: área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas.

## Definición:

“Área que contiene una o más características naturales o naturales/culturales específicas de valor destacado o excepcional por su rareza implícita, sus calidades representativas o estéticas o por importancia cultural.”<sup>(84)</sup>

## Objetivos:

- Proteger o preservar a perpetuidad las características naturales destacadas que son específicas del área, a causa de su importancia natural y/o su calidad excepcional o representativa y/o sus connotaciones espirituales;

- Brindar oportunidades para la investigación, la educación, la interpretación y la apreciación del público, en un grado compatible con el objetivo precedente;

- Eliminar, y por lo tanto impedir, la explotación u ocupación hostiles al propósito de la designación; y

- Aportar a las poblaciones residentes beneficios que sean compatibles con los otros objetivos de manejo.

Las directrices para su selección son:

- El área debe contener uno o más rasgos de importancia notable (entre éstos figuran cataratas espectaculares, cavernas, cráteres, fósiles, dunas de arena y formaciones marinas, junto con especímenes únicos o representativos de fauna y flora; las características culturales asociadas pueden incluir habitáculos al interior de cavernas, fortalezas en la cima de acantilados, sitios arqueológicos o naturales que posean importancia patrimonial para las poblaciones autóctonas).

- El área debe ser suficientemente amplia como para proteger la integridad de sus características naturales y las zonas inmediatamente circundantes.

## Responsabilidad Administrativa:

La gestión y administración debe estar en manos del gobierno o en manos de comunidades indígenas, fundaciones o corporaciones sin fines de lucro, siempre y cuando las entidades gubernamentales controlen sus actividades. En casos excepcionales el área será de propiedad privada con la condición de que se garantice su conservación a largo plazo.

### 3.3.1.4 Categoría IV: Área de Manejo de Hábitat/ Especies: zona protegida para el mantenimiento de determinados hábitats necesarios para la conservación de especies específicas.

## Definición:

“Área terrestre y/o marina sujeta a intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento del hábitat y/o satisfacer las necesidades de determinadas especies.”<sup>(85)</sup>

## Objetivos:



- Mantener el hábitat en las condiciones necesarias para proteger a importantes especies, grupos de especies, comunidades bióticas o características físicas del medio ambiente, cuando ello exija cierto tipo de manipulación humana concreta para un manejo óptimo;

- Facilitar las investigaciones científicas y el monitoreo ambiental, como principales actividades asociadas al manejo sostenible de los recursos;

- Establecer áreas limitadas con fines educativos y para que el público aprecie las características de los hábitat en cuestión y de las actividades de manejo de la vida silvestre;

- Excluir, y por lo tanto prevenir, la explotación u ocupación hostiles a los propósitos de la designación; y aportar a las poblaciones que viven dentro del área designada beneficios que sean compatibles con los otros objetivos de manejo.

Las directrices para su selección son:

- El área debe desempeñar una función importante en la protección de la naturaleza y la supervivencia de especies (comprendiendo, según proceda, zonas de reproducción, humedales, arrecifes de coral, estuarios, praderas y pastizales, bosques o zonas de reproducción, incluidos los herbarios marinos).

- El área debe ser tal que en ella la protección del hábitat resulte esencial para el bienestar de especies de flora importantes a nivel nacional o local, o especies de fauna residentes o migratorias.

- La conservación de estos hábitats y especies dependerá de la intervención activa de la autoridad encargada del manejo, si es necesario a través de la manipulación del hábitat.

- El tamaño del área dependerá de las necesidades de hábitat de las especies que se han de proteger, y puede variar de relativamente pequeño a

muy extenso.

Responsabilidad Administrativa:

La gestión y administración estará en manos de entidades gubernamentales en el mejor de los casos, de lo contrario se puede asignar la responsabilidad a comunidades indígenas, fundaciones, corporaciones o grupos particulares o privados con salvaguardia y controles adecuados por parte del gobierno.

*3.3.1.5 Categoría V: Paisaje Terrestre y Marino Protegido: área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos.*

Definición:

"Superficie de tierra, con costas y mares, según el caso, en la cual las interacciones del ser humano y la naturaleza a lo largo de los años ha producido una zona de carácter definido con importantes valores estéticos, ecológicos y/o culturales, y que a menudo alberga una rica diversidad biológica. Salvaguardar la integridad de esta interacción tradicional es esencial para la protección, el mantenimiento y la evolución del área." <sup>(86)</sup>

Objetivos:

- Preservar la interacción armoniosa entre la naturaleza y la cultura, a través de la protección de paisajes terrestres y/o marinos y el mantenimiento de las prácticas tradicionales de utilización de tierras, los métodos de construcción y las manifestaciones sociales y culturales;

- Promover estilos de vida y actividades económicas que estén en armonía con la naturaleza y la preservación de la trama social y cultural de las comunidades concernientes;

- Conservar la diversidad del paisaje y el hábitat, y de las especies y ecosistemas asociados;

excluir cuando sea necesario, y por lo tanto prevenir, las modalidades de utilización de tierras y las actividades de carácter y/o magnitud inadecuados; ofrecer oportunidades de esparcimiento público a través de formas de recreación y turismo que estén en consonancia, por su carácter y magnitud, con las calidades esenciales de estas áreas;

- Alentar las actividades científicas y educativas que contribuyan al bienestar a largo plazo de las poblaciones residentes y a estimular el apoyo público en favor de la protección ambiental de dichas áreas;

- Beneficiar a las comunidades locales, y contribuir a su bienestar, a través del suministro de productos naturales (como los derivados de los bosques y la pesca) y la prestación de servicios (como abastecimiento de agua potable o generación de ingresos a partir de formas sostenibles de turismo).

Las directrices para su selección son:

- El área debe poseer un paisaje terrestre y/o marino con costas e islas, según el caso, de gran calidad escénica, con diversos hábitat y especies de flora y fauna asociados, así como manifestaciones de prácticas de utilización de tierras y organizaciones sociales únicas o tradicionales, de lo que deben dar testimonio los asentamientos humanos y las costumbres, los medios de subsistencia y las creencias locales.

- El área debe brindar oportunidades al público para disfrutar de ellas a través de la recreación y el turismo, en el marco de sus estilos de vida y actividades económicas habituales.

Responsabilidad Administrativa:

El manejo puede ser de orden público o privado; el segundo caso es más común y en esas circunstancias es necesario que reciban el apoyo y control de una entidad pública que garantice una correcta gestión de la ZNP y que cuente además con un plan de manejo que vaya acorde a la cultura y

Capítulo 3:  
ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL

costumbres de los habitantes de la zona.

*2.3.1.6 Categoría VI: Área protegida con Recursos Manejados: área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales.*

Definición:

"Área que contiene predominantemente sistemas naturales no modificados, que es objeto de actividades de manejo para garantizar la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica a largo plazo, y proporcionar al mismo tiempo un flujo sostenible de productos naturales y servicios para satisfacer las necesidades de la comunidad."<sup>(87)</sup>

Objetivos:

- Proteger y mantener a largo plazo la diversidad biológica y otros valores naturales del área;
- Promover prácticas de manejo racionales con fines de producción sostenible;
- Preservar la base de recursos naturales contra la enajenación de otras modalidades de utilización de tierras que sean perjudiciales para la diversidad biológica del área; y
- Contribuir al desarrollo regional y nacional.

Las directrices para su selección son:

-Por lo menos dos terceras partes de la superficie deben estar en condiciones naturales, aunque el área también puede contener zonas limitadas de ecosistemas modificados; no sería adecuado que estas áreas contuvieran grandes plantaciones comerciales.

-El área debe ser suficientemente amplia como para poder tolerar la utilización sostenible de sus recursos sin que ello vaya en detrimento de sus valores naturales a largo plazo.

Responsabilidad Administrativa:

El manejo de este tipo de zonas de protección debe estar a cargo de una entidad pública con una perspectiva especialmente de conservación de manera consensuada con las comunidades pudiendo contar con apoyo técnico de organismos gubernamentales.

### 3.3.2 OTRAS CATEGORÍAS DE LAS ZONAS NATURALES DE PROTECCIÓN.

Como esta claro ya, las categorías establecidas por la UICN responde a un sistema amplio y general sobre las ZNP; y si bien cada país actúa de acuerdo a experiencias concretas y particulares, en su mayoría guardan relación de correspondencia a las citadas VI categorías.

En una clasificación un tanto mas simple efectuada por otros organismos internacionales como son: el World Conservation Monitoring Centre (WCMC 2001) y Protected Areas Conservation Trust se presentan :

- |    |   |
|----|---|
| A. | El Parque Nacional.   |
| B. | El Parque Marino Nacional.                                      |
| C. | La Reserva Natural  |
| D. | El Santuario de Vida Silvestre.                                 |
| E. | El Monumento Natural.   |
| F. | La Reserva Arqueológica.  |
| G. | Las Reservas Forestales.  |
| H. | Las Reservas Marinas.   |
| I. | Las Reservas Privadas.  |
| J. | Las Reserva de la Biosfera.                                     |
| K. | Las Áreas de Protección de Recursos Naturales.                  |
| L. | Las Áreas de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuática. |
| M. | <i>El Parque Urbano.</i>  |
| N. | La Zona sujeta a Conservación Ecológica.                        |

Ecológica.

Aquí se observa a los "Parques Urbanos" como un nuevo tipo de espacio de protección natural definido como: "áreas para el uso publico, para la

recreación de la población y la protección de valores históricos, y bellezas naturales de importancia local o regional, que poseen ecosistemas naturales, artificiales o elementos naturales, mismos que tienen por finalidad la protección al ambiente saludable."<sup>(88)</sup>

Por otro lado en España la Comunidad Autónoma de Andalucía clasifica y ordena a las ZNP mediante la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, (RENPA) y consisten en las siguientes:

- |    |                                 |
|----|---------------------------------|
| A. | Parques Nacionales.             |
| B. | Parques Naturales.              |
| C. | <i>Parques Periurbanos.</i>     |
| D. | Parajes Naturales.              |
| E. | Paisajes Protegidos.            |
| F. | Monumentos Naturales.           |
| G. | Reservas Naturales.             |
| H. | Reservas Naturales Concertadas. |

Nuevamente se observa una zona diferente en comparación con las 6 categorías de la UICN y corresponde a los "Parques Periurbanos" catalogados como: "espacios naturales situados en las proximidades de un núcleo urbano, hayan sido o no creadas por el hombre, que atienden a las necesidades recreativas de la población."<sup>(89)</sup>

En ambos casos todas las zonas pertenecerán a cada categoría de la UICN, incluyendo los parques urbanos y periurbanos. Todo depende del objetivo de conservación; sin embargo es importante recalcar la ubicación de la ZNP, ya que no será de ninguna manera igual un área con valor natural, alejada de la ciudad o en el área rural; que una zona con valor natural ubicada dentro o al rededor de la ciudad; en el segundo caso existe una fuerte presión de urbanización sobre ella. Por ese motivo es importante la consideración de las zonas naturales urbanas y periurbanas dentro de la clasificación de las ZNP de manera especial.

## 3.4 CONCLUSIONES.

87. UICN. "Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas". Internet: [http://www.unep-wcmc.org/protected\\_areas/categories/esp/index.html](http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/esp/index.html)

88. DE LAS FUENTES DE LACAVEX, Gloria. "Áreas Naturales Protegidas". Internet: <http://www.ecoportal.net/content/view/full/84525>

89. RENPA. "Red de Espacios Naturales Protegidos". Internet: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/InicioPortalWeb>



Se ha demostrado que la urbanización del suelo es la principal causa de su deterioro, por ello en la planificación territorial se debe tender hacia el modelo de ciudad compacta. Además, las causas de la degradación de los suelos tienen su origen en factores socioeconómicos, en la sobre-explotación de la capacidad de uso de las tierras y en prácticas de manejo de suelo y agua inadecuadas, así que la pérdida del suelo es un grave problema, no solo ambiental, sino social, pues "donde los casos de pobreza sea mayor, la influencia o presión sobre el medio ira proporcionalmente en aumento"<sup>(90)</sup> Es necesario entender al suelo como un recurso no renovable y limitado, motivo por el cual es necesario cambiar de perspectiva para su ordenación.

Por otro lado, como ya se ha confirmado en capítulos anteriores, los espacios de valor natural ubicados en suelo periurbano son apetecidos por sus posibilidades comerciales. La falta de estudio específico del fenómeno periurbano, pone en riesgo tanto al suelo de valor agrícola como ecológico.

Es urgente crear conciencia colectiva sobre la importancia de la planificación de los recursos naturales, del suelo, agua y aire; pues estamos cada vez más cerca de perder por completo el equilibrio entre el medio natural y el hombre. El enfoque deberá tener perspectiva social porque los recursos naturales son de propiedad pública, esto a su vez fortalece las relaciones de los ciudadanos y mejora las condiciones vida contemplada no solo como la acumulación de capital económico, sino como un modo de convivencia que permita la realización de los seres humanos en toda se extensión superando las barreras materiales. Esta es una preocupación global que involucra a todos.

90.  
ALBERDI, Collantes Juan Cruz. "La planificación territorial difiere de la ordenación ambiental: el periurbano de San Sebastián." Internet: [www.fundicot.org/ciot%203/grupo%206/004.pdf](http://www.fundicot.org/ciot%203/grupo%206/004.pdf)



# ETAPA I : ANTECEDENTES TEÓRICOS

## Capítulo 4:

GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE  
LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL.

## ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

→ *Capítulo 1:* Espacio Periurbano.

→ *Capítulo 2:* Hacia el Manejo de Áreas Periurbanas.

→ *Capítulo 3:* Zonas de Protección Natural.

→ *Capítulo 4:* Gestión y Administración Pública de las ZPN.

→ *Capítulo 5:* Gestión Territorial.

## ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

## ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

## ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

## ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

## ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

que muestra experiencia en cuanto a gestión y administración tanto en el ámbito de medio ambiente y planificación territorial establecidas en la "Ley Orgánica de la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio" y la "Ley Orgánica del Ambiente". Y de manera acertada Venezuela tiene un "Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso de la Zona Protectora del Área Metropolitana de Caracas" un caso de mucha utilidad para nuestro estudio.

#### 4.2 GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN ESPAÑA.

España cuenta con la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad desde diciembre del año 2007, la cual derogó y sustituyó a la Ley 4/1989, de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre. Esta Ley fue elaborada tomando en cuenta las normas y recomendaciones de algunas instituciones ambientales internacionales como: el Consejo de Europa con el Convenio sobre la Diversidad Biológica y El Plan de Acción de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible de Johannesburgo en el año 2002. Está sustentada además por el principio de Patrimonio Natural, que consiste en: "el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas vitales básicos en la preservación de la diversidad biológica, genética, de poblaciones y de especies, y en la preservación de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales, de la diversidad geológica y del paisaje."<sup>(91)</sup>

Este principio de Ley desemboca en 7 determinantes:

- Conservar los procesos ecológicos naturales y sistemas básicos de vida en cuanto a sus servicios para el bienestar humano.
- La protección natural prevalecerá sobre la ordenación territorial y urbanística.
- La gestión de la Zonas Naturales deberá realizarse garantizando su desarrollo sustentable.

#### 4.1 ANTECEDENTES.

El análisis presentado a continuación pretende tener una visión de cómo se llevan a cabo los procesos referidos al tratamiento de los espacios naturales en otros países con especial interés en los aspectos de administración y gestión de los mismos, así como la planificación ambiental de su territorio.

Se ha escogido 3 países; España por el alto valor ecológico que su territorio alberga. Aquí encontramos a la "Ley 42/2007 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad" que comprende todos los aspectos referidos a la gestión, administración y planificación del Territorio Natural.

Luego miramos la experiencia Colombiana, pues actualmente se encuentra experimentando un interesante proceso de estructuración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) revisando además la "LEY 99 DE 1993 (diciembre 22)", que trata la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Por ultimo se estudia el caso de Venezuela

Capítulo 4:  
GESTIÓN Y  
ADMINISTRACIÓN  
PÚBLICA DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

- d. Garantizar el uso ordenado de sus recursos.
- e. Integrar la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (PN Y B)
- f. Garantizar la inclusión de los ciudadanos dentro del proceso de elaboración del diseño y ejecución de las políticas públicas para el uso y protección del Patrimonio Natural y la biodiversidad.
- g. La Función social y pública del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

#### 4.2.1. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

Esta ley busca la pertinente relación entre las entidades públicas a nivel nacional, pasando por las instituciones locales hasta la integración de entidades privadas afines al uso adecuado y conservación del PN Y B. Por ello dicha Ley engloba las normas y principios generales a los cuales las regiones y las comunidades autónomas han de someterse. Por otro lado existe un denominado "Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad" que es manejado por el Gobierno y que cofinanciara las acciones que exijan el cumplimiento de esta ley.

a) El Ministerio de Medio Ambiente es la entidad a través de la cual actúa la Administración General del Estado en cuanto al manejo del PN Y B. Dentro de sus competencias están: elaborar y mantener actualizado, junto a las respectivas Comunidades Autónomas, el inventario del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, formular el Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, junto a los otros Ministerios de menor influencia; el cual contendrá un diagnóstico de la situación y de la evolución, los objetivos y acciones por alcanzar en cada periodo y las evaluaciones presupuestarias. El Ministerio además deberá presentar cada 6 años un informe de la Red Ecológica Europea Natura 2000 a la Comisión Europea.

b) La Conferencia Sectorial de Medio Ambiente es el órgano legislativo que se encarga entre otras cosas de aprobar:

- Las propuestas elaboradas por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y de la Biodiversidad sobre la cooperación entre entidades públicas así como las Estrategias de Conservación de Especies Amenazadas que constituyen el marco referencial para los planes de recuperación y conservación de las comunidades autónomas.
- El inventario del PN Y B presentado por el Ministerio de Medio Ambiente.

c) El Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y de la Biodiversidad es un órgano de participación pública en el ámbito de conservación y uso sostenible del PN Y B que se encargara de difundir las decisiones políticas, normas y planes tomadas a nivel nacional, así como permitir la participación, con vos pero sin voto, dentro de éstas por parte de las comunidades autónomas y organizaciones profesionales, científicas, empresariales, sindicales y ecologistas. El Consejo ha de recurrir a medidas fiscales, si es necesario, para incentivar a las instituciones privadas a la conservación de la naturaleza.

d) La Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y de la Biodiversidad es creada con el afán de mediar entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, actuando así como un ente cooperativo y de consulta en cuanto al cuidado del PN Y B.

e) Las Comunidades Autónomas son responsables de elaborar los Planes de Ordenamiento Territorial de las Zonas de Protección Natural. Y, "las disposiciones contenidas en estos Planes constituirán un límite de cualesquiera otros instrumentos de ordenación territorial o física, prevaleciendo sobre los ya existentes... Las Directrices para la Ordenación de los Recursos Naturales dictadas por el Gobierno, establecerán los criterios y normas básicas que deben recoger los planes de las Comunidades autónomas

para la gestión y uso de los recursos naturales."<sup>92</sup> Las comunidades autónomas además definirán los espacios que formaran parte de la Red Ecológica Europea Natura 2000 – estos espacios son: lugares de importancia comunitaria, zonas especiales de conservación y zonas de especial protección para las aves – debiendo rendir cuentas al Ministerio del Medio Ambiente para que éste a su vez informe a la Comisión Europea. Por otro lado son responsables de rechazar planes, programas o proyectos que afectasen a las zonas protegidas dentro su Comunidad Autónoma y en casos especiales se aceptaran con un previo informe presentado al Ministerio del Medio Ambiente, el cual deberá ser aprobado.

Además España tiene convenios de colaboración en la gestión, cuidado y protección del PN Y B con Instituciones internacionales entre los cuales tenemos:

a) Red Ecológica Europea Natura 2000 Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas.

b) UNESCO: España se encuentra inscrita con su "Red de Reservas de la Biosfera Españolas" dentro de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, que constituyen un conjunto de zonas sobre las cuales se aplica el proyecto de la UNESCO; Programa MAB: "Persona y Biosfera" el mismo que hace un seguimiento científico de las relaciones humanas con los territorios, centrándose en su adaptación o cambios generados, buscando mejorar la relación global de los habitantes con su medio ambiente y utiliza esta Red Mundial de Reservas de Biosfera como experiencia común para compartir conocimientos, investigación, vigilancia, educación y formación a nivel mundial. Por lo tanto en España se crea el: Comité Mab Español que se encarga de evaluar el cumplimiento de las directrices y normas de cada Reserva de Biosfera en España.

c) Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura que plantea la necesidad de buscar soluciones a las amenazas naturales y al incremento de la población.

#### 4.2.2. INSTRUMENTOS PARA EL CONOCIMIENTO Y LA PLANIFICACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD.

El primer instrumento necesario es el Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y será elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente junto a las Comunidades autónomas y otras instituciones de carácter técnico y científico. Dicho inventario según la Ley deberá contener:

- a. El listado de las Hábitats en peligro de desaparición.
- b. El listado de las Especies Silvestres.
- c. El listado de Especies Exóticas Invasoras.
- d. El listado de los Espacios Naturales Protegidos; Red Natura 2000.
- e. Inventario y Estadística forestal.
- f. Inventario de los Bancos de material Genéticos de especies silvestres.
- g. Inventario de Caza y Pesca.
- h. Inventario de Parques Zoológicos.
- i. Inventario de los conocimientos tradicionales en cuanto al PN Y B.
- j. Inventario de lugares con interés Geológico.
- k. Inventario de Hábitats y Especies Marinos.
- l. Inventario de Humedales.

Todos los resultados de los inventarios serán manejados mediante un Sistema de Indicadores los mismos que permitirán al Ministerio de Medio Ambiente y a las respectivas Comunidades Autónomas llevar un seguimiento, debiendo presentarlo al Consejo Estatal, Comisión Estatal del PN Y B y a la Conferencia Sectorial del Medio Ambiente.

El segundo instrumento necesario es el Plan

Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad el cual elaborado por el Ministerio del Ambiente acompañado de los otros Ministerios de menor influencia definirán los objetivos, acciones y principios que determinen la conservación y el uso sostenible del PN Y B. Dicho Plan deberá contener un diagnóstico del escenario y de la evolución del PN Y B, los objetivos buscados, las estrategias pertinentes y los presupuestos para su ejecución. Por otro lado, la participación de las Comunidades Autónomas será a través de la Comisión Estatal para el PN Y B.

El tercer instrumento hace referencia a los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales cuya elaboración y aprobación está a cargo de las Comunidades Autónomas y deberá inscribirse dentro de los principios generales establecidos en el Plan Estratégico y a su vez el Plan de Ordenamiento será el marco al cual se regirán; así mismo, los posteriores programas y proyectos. Entonces los Planes son: "el instrumento específico para la delimitación, tipificación, integración en red y determinación de su relación con el resto del territorio, de los sistemas que integran el patrimonio y los recursos naturales de un determinado ámbito espacial."<sup>(93)</sup>

El contenido mínimo de los Planes de Ordenamiento de los Recursos Naturales será:

- Delimitación de la zona y caracterización de sus componentes físicos, geológicos y biológicos.
- Un diagnóstico que indique el inventario de los componentes naturales y su estado de conservación y la perspectiva de su evolución.
- Definición de los principios para la conservación, protección, restauración y usos sostenible de los recursos naturales.
- Identificar las limitaciones en cuanto a usos y actividades para evitar afectar las zonas de protección.
- Definición de los principios rectores que definirán el desarrollo de los planes y proyectos.

- Determinación de acciones para crear conectividad ecológica en el territorio.

- Memoria económica.

Mientras no exista el Plan de Ordenamiento no podrá realizarse ningún acto que afecte la integridad del espacio natural, por ello una vez iniciado el proceso de aprobación del Plan no se autorizara licencias o concesiones que alteren el futuro del PN Y B.

#### 4.2.3. INSTRUMENTOS PARA LA PROTECCIÓN Y LA PLANIFICACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD.

Para que un espacio natural forme parte del PN Y B deberá: "Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico o educativo"<sup>(94)</sup> y/o "Estar dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados." <sup>(95)</sup> La ley determina cinco categorías en las que se divide el PN Y B:

1. Parques Nacionales: que serán legislados bajo propias leyes, limitando el uso de los recursos naturales para evitar su alteración, se permitirá el acceso controlado y limitado de visitantes y deberá contar con Planes Rectores de Uso y Gestión.

2. Reservas Naturales: serán conservados para "la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial." <sup>(96)</sup>

Además de los requisitos anteriores, en el caso de la delación de los Parques y Reservas Nacionales deberán también estar contempladas las estrategias y acciones de protección dentro de los Planes de Ordenamiento de los Recursos Naturales.

3. Áreas Marinas Protegidas

Capítulo 4:  
GESTIÓN Y  
ADMINISTRACIÓN  
PÚBLICA DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

- 50 -

97.98.99.100.101  
LEY 42/2007, de  
13 de diciembre, del  
Patrimonio Natural y de  
la Biodiversidad. Internet:  
[http://www.boe.es/  
aeboe/consultas/  
bases\\_datos/doc.  
id=BOE-A-2007-21490](http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.id=BOE-A-2007-21490)

4. Monumentos Naturales: se consideran como tales a "los espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial."<sup>(97)</sup>

5. Paisajes Protegidos: están de acuerdo al convenio del paisaje de Europa para la conservación de la armoniosa relación entre el entorno natural y sus acciones sociales y culturales.

Con respecto a los hábitats en peligro de extinción, el Ministerio del Medio Ambiente elaborará un Catálogo solicitado por las Comunidades autónomas como conocedoras directas de la situación del PN Y B, por solicitud de la Comisión Estatal del PN Y B, por cualquier ciudadano que lo solicite con justificación científica o por propia iniciativa del Ministerio. La Comisión Estatal del patrimonio elaborará las estrategias y planes de Conservación y Restauración que deberán ser aprobados por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente y las Comunidades autónomas son el ente activo de gestión y sanción para evitar la desaparición de dichos hábitats.

Con respecto a la gestión de los Espacios Naturales Protegidos en general, será responsabilidad de las Comunidades autónomas la decisión en cuanto a las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos de esta Ley; así, si en un caso existe un territorio protegido que se encuentra en el límite de dos Comunidades autónomas, estas tienen la obligación de llegar a un acuerdo común en cuanto a su gestión. Además es obligatorio definir en los Planes de Ordenación un área de influencia inmediata para proteger a la zona natural de los agentes externos.

"La declaración de un espacio natural protegido lleva aparejada la declaración de utilidad pública, a efectos expropiatorios de los bienes y derechos afectados así como la facultad de la Comunidad autónoma para el ejercicio de los derechos de tanteo y retracto..."<sup>(98)</sup> lo que significa que las Comunidades autónomas tendrán adquisición preferente sobre las zonas de protección natural, sin

eliminar la posibilidad de llegar a acuerdos con los propietarios privados, siempre y cuando estos deseen colaborar con el cumplimiento de los principios de esta Ley.

Con respecto a la Red Ecológica Europea Natural 2000 el Ministerio del Medio Ambiente junto a las Comunidades autónomas elaborarán dentro del Plan Estratégico Estatal unas directrices que normen la Red Natura 2000, recayendo la responsabilidad del control y gestión directos sobre las Comunidades autónomas, quienes informarán al Ministerio de Medio Ambiente sobre cualquier alteración y a su vez el Ministerio de Medio ambiente remitirá un informe a la Comisión Europea.

#### 4.2.4. CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Con respecto a este Título se establece que las Comunidades autónomas sean quienes actúen para asegurar la conservación de la Biodiversidad, para ello se establecen requisitos para su conservación in situ, además se crea un listado de Especies con régimen de protección especial por valores singulares o de interés especial. Dentro de este listado se contemplan el catálogo de especies en peligro de extinción y como método de prevención se crea también un catálogo de especies exóticas invasoras.

El Ministerio de Medio Ambiente será el encargado de elaborar con sustento científico este listado, incluido los dos Catálogos, con la posibilidad de que; a petición de la Comisión Estatal, de las Comunidades Autónomas o de particulares y se incluya o elimine una especie determinada. Pero en su caso serán las Comunidades autónomas quienes definan las estrategias de conservación, restauración y gestión de dichas especies.

Por otro lado se contempla la conservación ex situ de las especies dirigida hacia la creación de "reservas genéticas y/o a la obtención de ejemplares aptos para su reintroducción al medio natural."<sup>(99)</sup> En este caso se aplican las mismas normas de los otros

catálogos en cuanto a su elaboración, sanción y gestión

#### 4.2.5. USO SOSTENIBLE DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD

Cuatro son las estrategias planteadas en esta ley para cumplir con el uso sostenible y en primer lugar encontramos a España con su Red de Reservas de la Biosfera Españolas cuyo principal objetivo es: "Mantener un conjunto definido e interconectado de laboratorios naturales; estaciones comparables de seguimiento de las relaciones entre las comunidades humanas y los territorios en que se desenvuelven, con especial atención a los procesos de mutua adaptación y a los cambios generados."<sup>(100)</sup> Para garantizar dicho objetivo existe el Comité MAB Español adscrito al Ministerio de Medio Ambiente.

En segundo lugar; con la intención de aportar con los objetivos del Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura se permite el "acceso a los recursos genéticos procedentes de Taxones Silvestres y su distribución de beneficios"<sup>(101)</sup> por lo tanto serán las Comunidades Autónomas las responsables de normar dicho acceso.

El tercer punto hace referencia al comercio de especies silvestres, para la cual se establecen restricciones, y se habla de una exportación regulada en la mayoría de los casos y la prohibición en caso de especies en peligro de extinción; los organismos encargados de regular serán el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio que llevará el control de las especies que entran y salen, así mismo el Ministerio del Ambiente evaluará cada 5 años esos resultados para garantizar que este hecho no afecte, efectivamente, a los procesos naturales.

Por último, con la intención de preservar los métodos y conocimientos empíricos y tradicionales que han sido usados de forma válida para la explotación de los recursos naturales, se plantea difundirlos y que



sus beneficios sean compartidos equitativamente. Además se elaborará un "Inventario de Conocimientos Tradicionales", sobre todo cuando se refiera a casos etnobotánicos.

#### 4.2.6. FOMENTO DEL CONOCIMIENTO, LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD.

Para incentivar a todas las entidades independientes sin ánimo de lucro que actúan sobre el territorio en cuanto a la conservación del patrimonio, el Ministerio de Medio Ambiente podrá conceder ayudas en dicho proceso. De igual forma se incentivará a los propietarios de las externalidades de las zonas protegidas, que colaboren con el fin que plantea esta Ley. Las Comunidades autónomas serán quienes regulen estos incentivos.

Con respecto a la custodia del territorio que se encuentra dentro de las zonas protegidas, la Administración pública puede llegar a acuerdos con los propietarios para ceder su custodia y gestión, siempre y cuando estos aporten al desarrollo de proyectos de conservación y restauración del PN Y B; para ello se elaborará un régimen de gestión el cual deberá ser cumplido por el propietario.

Para cumplir con todo lo que la presente Ley establece existirá un "Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad" cuya existencia tiene como objetivos principalmente:

- "Promover a través de incentivos la inversión, gestión y ordenación del patrimonio natural, la biodiversidad y la geodiversidad."<sup>(102)</sup>

- Facilitar los medios para crear modelos sostenibles de conservación del patrimonio.

- Financiar acciones de investigación aplicadas a la conservación del Patrimonio.

- Financiar acciones para resolver la custodia

del territorio.

- Promover el consumo de productos provenientes de espacios naturales protegidos.

- Promover proyectos de "producción ecológica" dentro de las zonas protegidas.

- "La gestión de las subvenciones que se otorguen con cargo al fondo corresponde a las Comunidades autónomas, con las que previamente se habrán establecido mediante convenio las medidas a cofinanciar."<sup>(103)</sup>

#### 4.2.7. DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES.

Toda acción que infrinja la Ley será responsabilidad de los administrativos, sin eximir otros casos relacionados civiles o de otro orden y el infractor deberá reparar el daño o indemnizar lo que no pueda ser repuesto. Para ser más pertinentes el Art 76. de la presente Ley trata sobre la "Tipificación y Clasificación de las Infracciones"; de las cuales son consideradas infracciones administrativas y se resumen las siguientes:

- La alteración del ecosistema y/o muerte de las especies animales y vegetales protegidas debido al uso de sustancias químicas o biológicas.

- La destrucción, deterioro o muerte de los hábitats, ecosistemas o especies animales o vegetales protegidos o en peligro de extinción, debido a negligencia, captura, introducción de otras especies animales o vegetales u acción que haya ido en contra de dicha Ley.

- La instalación de publicidad dentro de zonas protegidas o que afecten a la concepción de paisaje.

Además en el Art. 67 se establecen claramente el rango de gravedad de las infracciones para lo cual se determinan las sanciones económicas. Serán las Comunidades autónomas quienes se encargarán de sancionar las infracciones establecidas en la Ley y a su

vez el Ministerio de Medio Ambiente tiene la potestad de sancionar a los administrativos en cuanto al no cumplimiento de sus competencias.

La experiencia española observada a través de la Ley 42/2007, 13 de diciembre, del Patrimonio y de la Biodiversidad se presenta de una manera clara y contundente respecto a la gestión del Patrimonio Natural y sus Instrumentos para la ejecución de la misma. Es pues la primera ley con perspectiva global que entiende al Patrimonio Natural no solo como una fuente de recursos, los cuales deben ser explotados de manera sustentable, sino además considera al hábitat y a la biodiversidad integradas al territorio como actores que influyen directamente en él y viceversa.

Sus principios están fundamentados en base a todos los compromisos adquiridos a nivel internacional en busca siempre de mejorar las condiciones de las zonas naturales aun existentes en el mundo; lo que le obliga además a mantener un seguimiento y control constante sobre todo aquello que pasa con el Patrimonio Natural y la Biodiversidad Española.

Además demuestra que la Planificación Territorial del Patrimonio Natural es el instrumento idóneo para liberar a estos espacios del inminente crecimiento urbano; a lo que algunas ONGs han calificado como "un gran avance cualitativo". Por otro lado la Ley se expresa con precisión en cuanto a las competencias de las diferentes entidades públicas en todos los niveles de administración y sus relaciones de correspondencia en cuanto a la elaboración de los planes programas y proyectos.

Es necesario recalcar la importancia que muestra esta ley hacia los procesos de educación, que van encaminados a la concientización de los ciudadanos en cuanto a la importancia de la conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad y sobre todo a la importancia de la investigación para el avance de estos procesos y de manera especial la investigación de los recursos Filogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.

## Capítulo 4:

GESTIÓN Y  
ADMINISTRACIÓN  
PÚBLICA DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

Finalmente al tener claras las responsabilidades de todos los actores: políticos, administrativos, públicos y privados; y civiles en general, en el ámbito de la participación de todos los procesos que esta Ley ejecuta, certeras serán las sanciones para aquellos que falten a lo establecido.

4.3 ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA COLOMBIANA  
EN LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS  
ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL.

En 1948, la fundación de la Reserva “La Macarena” fue el primer paso que dio Colombia en el tema de protección de las zonas naturales; desde entonces hasta nuestros días existe un “Sistema de Parques Nacionales Naturales” (SPNN) que contempla 54 áreas de valor natural. Posteriormente Colombia toma parte activa del “Convenio de Diversidad Biológica” (CDB), firmado en 1992 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida también como la “Cumbre de la Tierra”, cuyos objetivos son:

- La conservación de la biodiversidad,
- El uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica, y
- La participación justa y equitativa en los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

Desde entonces dicho convenio pasa a ser Ley de la Nación (Ley 165 de 1994); y a pesar de que las partes del Convenio dejan definidas las estrategias para cumplir con los objetivos planteados, también deja dicho que las partes deben: “aplicar esas actividades en el contexto de sus prioridades y necesidades nacionales... a la legislación, circunstancias y prioridades relativas a cuestiones de áreas protegidas, y a sus estrategias nacionales para áreas protegidas y diversidad biológica.”<sup>(104)</sup>

Colombia respondiendo al convenio y contemplando sus necesidades plantea un proyecto en el que viene trabajando desde el año 2006 que consiste en la consolidación de un “Sistema Nacional de Áreas

Protegidas” (SINAP) el mismo que se contempla desde la gestión pública, privada y comunitaria; articulada en los distintos niveles de administración, desde lo nacional, pasando por lo regional hasta llegar a lo local. Hay que recalcar que dicho proyecto está en proceso, y en ello trabajan varias entidades como: universidades, institutos científicos, entidades públicas y principalmente la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN).

## 4.3.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.

En la “LEY 99 DE 1993 (diciembre 22)”, que trata la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se encuentran establecidas las entidades encargadas de la administración del Sistema Nacional Ambiental y se resume a continuación:

a) El Ministerio de Medio Ambiente: Será el órgano a nivel nacional junto al presidente de la república establecerá las normas generales rectoras de la gestión del Medio Ambiente y los Recursos Naturales denominado “Sistema Nacional Ambiental” (SINA). Además, junto al Departamento Nacional de Planificación deberá elaborar el Planeamiento Ambiental del Territorio así como programas y proyectos que entraran dentro del Plan Nacional de Desarrollo. Será además el autorizado para otorgar licencias ambientales.

Al interior del Ministerio se encuentran subdivisiones administrativas como: Dirección General de Asentamientos Humanos y Población, Dirección General de Medio Ambiente Físico, Dirección General Forestal y de Vida Silvestre, Dirección General de Planeación y Ordenamiento Ambiental del Territorio y Dirección Ambiental Sectorial.

b) Consejo Nacional Ambiental: Se crea como un ente regulador entre los distintos niveles de gobierno que coordina las políticas, planes y proyectos de orden ambiental.

c) Corporaciones Autónomas Regionales: “Son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente”<sup>(105)</sup> y su función es determinar las políticas, planes, programas y proyectos que atañen al medio ambiente y a los recursos naturales sujetos a las normas y objetivos generales establecidos por el Ministerio del Medio Ambiente.

d) Departamentos y Distritos o Municipios: “Los Departamentos, los Distritos, los Municipios, los Territorios Indígenas, así como las regiones y provincias a las que la ley diere el carácter de entidades territoriales, ejercerán sus funciones constitucionales y legales relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera coordinada y armónica, con sujeción a las normas de carácter superior y a las directrices de la Política Nacional Ambiental, a fin de garantizar un manejo unificado, racional y coherente de los recursos naturales que hacen parte del medio ambiente físico y biótico del patrimonio natural de la nación.”<sup>(106)</sup> Los Distritos o Municipios que superan una población urbana de un millón de habitantes tendrán las mismas responsabilidades que Corporaciones Autónomas Regionales pero dentro del perímetro urbano. Además trabajarán conjuntamente en planes, programas y proyectos.

e) Otras entidades de apoyo: Con la intención de mejorar los procesos de cuidado, conservación y uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente en general el Ministerio del Medio Ambiente cuenta con el apoyo de universidades e institutos científicos como:

- El Instituto de Hidrología, Meteorología y

104. Consolidación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia (SINAP) completo, representativo y efectivamente gestionado. Plan de Acción 2008 – 2019. Versión 2.2. Internet.

105.106 LEY 99 DE 1993 (diciembre 22) Colombia. DIARIO OFICIAL. AÑO CXXIX. N. 41146. Interet: <http://www.ocyt.org.co/leg/LEY%2099%201993.pdf>

Estudios Ambientales.

- El Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis"
- El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"
- El Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "Sinchi"
- El Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico "John von Neumann"

Con respecto a la participación ciudadana la "LEY 99 DE 1993 (diciembre 22)" expone que la población intervendrá en los procesos administrativos previa petición, tendrán voz pero no voto; y en caso de presentarse una decisión importante en cuanto a una concesión de licencia ambiental u otra acción que afectase a las comunidades involucradas es posible solicitar una audiencia ante las entidades administrativas competentes para exponer sus puntos de vista.

Finalmente las sanciones se harán por parte del Ministerio de Medio Ambiente junto a las Corporaciones a través de los respectivos órganos policiales y judiciales. La denuncia de incumplimiento de aquellos que gestionan, particulares o públicos, podrá ser de cualquier persona civil o institución. El tipo de sanciones se encuentran establecidas en esta Ley.

#### 4.3.2 ANÁLISIS DEL PROCESO PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DE COLOMBIA (SINAP)

Si bien Colombia en la actualidad no cuenta con una Ley que norme y sancione el Patrimonio Natural y la Biodiversidad como en el caso de España, Colombia se encuentra en proceso de la conformación del SINAP "Sistema Nacional de Áreas Protegidas", proyecto ambicioso que se ha puesto en marcha desde el 2006.

A continuación se explican sus principios, objetivos, componentes, plan de acción y sus estrategias; cabe decir que el plan en la actualidad se

está ejecutando y no se lo ha aplicado del todo aún.

El proyecto SINAP es "el conjunto de todas las áreas protegidas del país de gobernanza pública, privada y comunitaria que comprende los ámbitos de gestión nacional, regional y local y vincula diferentes actores, estrategias e instrumentos de gestión, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país." <sup>(107)</sup>

##### 4.3.2.1 Principios del SINAP

El proyecto contempla su estructuración desde el punto de vista de sistema; lo cual implica mirar al fenómeno como un conjunto de partes tomando en cuenta relaciones entre ellas que permiten llegar a un fin determinado. Así las acciones del SINAP en cuanto a la conservación y protección del Medio Ambiente son un subsistema que forma parte del esfuerzo a nivel mundial por la conservación de la biosfera.

##### 4.3.2.2 Objetivo del SINAP

El proyecto se inscribe dentro de los objetivos más generales de conservación del Colombia establecidos en la Constitución de 1991 que dice que es "obligación del Estado y de las Personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación", <sup>(108)</sup> de la Ley 99 de 1993 que plantea "la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada de forma sostenible", <sup>(109)</sup> toma en cuenta los principios y estrategias establecidos en el Convenio de Diversidad Biológica (Ley 165 de 1994) y toma en cuenta además el 7mo objetivo de "Los Objetivos de Desarrollo del Milenio" de la ONU que dice "garantizar la sostenibilidad del medio ambiente." <sup>(110)</sup>

Por lo tanto el SINAP responde a esos objetivos y plantea que su finalidad será: "Contribuir al logro de los objetivos de conservación del país, mediante la gestión de las áreas protegidas, su articulación, interacción y relaciones con otras figuras de ordenamiento y planificación del territorio dentro de un marco democrático, participativo, descentralizado

y coordinado entre los distintos niveles y formas de gobierno." <sup>(111)</sup>

##### 4.3.2.3 Componentes del SINAP

Ocho son los componentes que se despliegan relacionados con los distintos niveles de gobierno: nacional, regional (subregional) y local.

a) Áreas Protegidas y Categorías de Manejo: Para ingresar al SINAP las áreas naturales deberán calificar dentro de sus Categorías; podrán ser públicas, privadas o comunitarias y las que puedan ser declaradas en un futuro como zonas de protección natural.

Las categorías se encuentran actualmente en proceso de elaboración, sin embargo en una propuesta presentada en el 2008 por parte de la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) se obtiene un sistema de 7 categorías basados en los objetivos de conservación de cada espacio que se resume a continuación:

- Aquellos que conserven o reparen el estado natural de áreas con la presencia de ecosistemas significativos.
- Aquellos que conserven el hábitat de especies con características especiales.
- Aquellos encargados de conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales y de la supervivencia de las especies.
- Aquellos que conservan la capa vegetal para garantizar servicios hídricos, control de erosión, desertificación y mejorar la calidad del aire.
- Aquellos que conservan y protegen áreas que albergan especies de flora y fauna con un alto interés por su rareza, valor científico o porque representa la cultura del país.

Capítulo 4:  
GESTIÓN Y  
ADMINISTRACIÓN  
PÚBLICA DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

- Aquellos que resguardan zonas naturales con potencial turístico, recreativo y educacional que aportan al mejoramiento de la calidad de vida. Y

- Aquellos que resguarden hitos o monumentos naturales de valor cultural o histórico para el país.

Todos estos encontrados en las diferentes escalas administrativas de acuerdo a su ubicación y a sus características serán entendidas como de valor nacional, regional o local.

b) Autoridades Competentes en los diferentes niveles de Gestión: A nivel nacional está el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo y la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN). A nivel Regional y Subregional están las Corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible (CAR). A nivel local están los Municipios.

c) Formas de Gobierno de las Áreas Protegidas: Serán de orden público; comunitario, cuando sean autoridades públicas indígenas que gestionan su propio territorio; privada y privada comunitaria cuando sean autoridades de comunidades afro colombianas.

d) Sistemas y Subsistemas: En escala nacional está el Sistema de Parques Nacionales Naturales. En escala regional está por definirse, sin embargo, se plantean dos posibilidades: un Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) que abarque más de una CAR sin que abarque con todas de aquella Región y/o un Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) que abarque una sola CAR.

e) Categorías de Manejo: Como se aclaró en el primer punto la categorización está en proceso de elaboración y para ello ha sido considerados los siguientes puntos: objetivos de conservación, ámbito de gestión y sistema de gobierno.

f) Régimen de coordinación: Aun se están elaborando a nivel nacional; sin embargo, a nivel regional está el Comité Directivo y el Comité Técnico

del SIRAP o CIDAP. Además se integran en este nivel las ONGs, universidades y sociedad civil. A nivel local los Comités Directivo y Técnico del SIMAP o SILAP y la Secretaría de Medio Ambiente y de Planeación de los Municipios.

g) Principios de conservación ambiental contenidos en la constitución.

h) Instrumentos de Desarrollo de la Política Nacional Ambiental que se resumen en las siguientes estrategias:

- Estrategias para un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

- Política de Participación Social en la conservación.

- Política de Bosques.

- Plan Estratégico para la restauración y establecimiento de bosques en Colombia; en el que se pretende incorporar formas de conservación del suelo dentro de los Planes de Ordenamiento Ambiental Territorial.

-Lineamientos para la política de Ordenamiento Ambiental del Territorio.

-Política Nacional Ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia.

-Política de Humedales.

-Gestión Ambiental para la Fauna Silvestre en Colombia.

#### 4.3.2.4 Plan de Acción del SINAP 2008 - 2019

Fue planteado en el año 2006 cuyo objetivo general es "consolidar un SINAP completo, representativo, y eficazmente gestionado que contribuya al conocimiento de los objetivos de conservación del país y de los compromisos internacionales, mediante la generación y consolidación de una estructura institucional, organizacional e instrumentos idóneos para la conservación in situ de la biodiversidad, patrimonio natural del país." <sup>(112)</sup> y sus objetivos particulares son:

1. Asegurar la representatividad ecológica del SINAP y la conectividad entre las áreas protegidas que lo integran.

2. Articular efectivamente la planeación y la administración de las áreas protegidas en la ordenación del territorio y la planificación de la gestión ambiental. Aquí una de las estrategias es: la integración de los equipos técnicos del área ambiental dentro de los diferentes procesos de planificación territorial incluyendo las zonas de protección natural dentro de los POT a cargo de la municipalidad para la clasificación y asignación de usos de suelo.

3. Fortalecer la capacidad institucional y desarrollar capacidades y habilidades en los actores vinculados a la gestión y manejo del SINAP.

4. Aplicar instrumentos y mecanismos para promover la participación efectiva de diferentes actores en la consolidación del SINAP.

5. Generar conciencia pública sobre la importancia y el papel de la conservación de las áreas protegidas y del SINAP en el desarrollo sostenible.

6. Consolidar un marco normativo y de política pública para el desarrollo del SINAP.

7. Generar un escenario intersecciones favorables a las acciones de conservación y manejo de las áreas protegidas del SINAP.

8. Generar conocimiento de los atributos biológicos, culturales y sociales de las áreas protegidas y los sistemas que la articulan, llevando a cabo monitoreo de sus valores objeto de conservación para apoyar la toma de decisiones sobre gestión y manejo del SINAP.

9. Optimizar la administración y los flujos de información entre los diferentes niveles de gestión del SINAP.

10. Garantizar la sostenibilidad económica y financiera del SINAP y de las áreas protegidas que lo conforman.

Como hemos dicho anteriormente el proyecto del SINAP se está poniendo en práctica y lleva dos años en ese proceso; para ello se ha dividido en 5 regiones de acuerdo a la recomendación de UAESPNN y son: Caribe – Insular, Norandina, Andes Nororientales y Pacífico Norte, Suroccidente y Amazonia – Orinoquia. Estas cinco regiones han entrado en el proceso y cada una avanza a su ritmo y responde a sus propias circunstancias.

Es importante recalcar el gran esfuerzo realizado para la ejecución de este proyecto; y sobre todo su empeño en tener una perspectiva holística de sus componentes como el administrativo, de gestión, de formación y de participación integrando de manera activa a las universidades; este es un punto importante debido a que dentro de las estrategias se habla de la implementación obligatoria de materias referentes al cuidado del Medio Ambiente en los niveles básico y medio y el fomento de carreras relacionadas con la optimización en el tratamiento de los recursos naturales y la biodiversidad.

El SINAP busca identificar las necesidades conjuntas de Colombia con respecto a los conceptos y perspectivas de los Recursos Naturales y de su territorio acudiendo al principio de corresponsabilidad entre los diferentes actores con un modelo eficiente de participación social para fortalecer sus capacidades en cuanto a la valoración del Patrimonio Natural.

#### 4.4. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA VENEZOLANA EN LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS ZONAS NATURALES DE PROTECCIÓN

En 1958 se institucionalizó la planificación en Venezuela, sin embargo, desde 1999 la planificación territorial se transformó en estrategia para el cambio estructural en las políticas de acción y toma de decisiones y se volvió instrumento indispensable en

el desarrollo sustentable del país, según explica la Ley Orgánica de la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio en donde se determinan los principios rectores de los contenidos y objetivos de la planificación territorial así como el marco legal y administrativo. Enseguida, se crea el Ministerio de Planificación y Desarrollo.

Por otro lado se estudia la Ley Orgánica del Ambiente decretada en el 2006 en el que constan los principios a seguir en la conservación del medio ambiente venezolano, los mismos que consideran a la Planificación Ambiental como: “el proceso dinámico que tiene por finalidad conciliar los requerimientos del desarrollo socio – económico del país, con la conservación de los ecosistemas, los recursos naturales y un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado.” <sup>(113)</sup>

Caracas metropolitana cuenta con un plan que regula las zonas protectoras elaborado en el año de 1993 cuyo objetivo es: “Asignar usos y condiciones de desarrollo del sector, bajo un criterio del aprovechamiento racional de los recursos naturales, identificación de áreas con sensibilidad ambiental, la no ocupación de las zonas de amenaza y la aparición de áreas de esparcimiento y recreación para los habitantes, bajo un criterio de desarrollo sustentable.” <sup>(114)</sup>

#### 4.4.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

La Ley Orgánica del Ambiente define a la gestión ambiental como: “un proceso constituido por un conjunto de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar los ecosistemas, la diversidad biológica y demás recursos naturales y elementos del ambiente, en garantía de desarrollo sustentable” <sup>(115)</sup>, la misma que entre otras cosas, dice que: “los derechos ambientales prevalecen sobre los derechos económicos y sociales, limitándolos en los términos establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

y las leyes especiales.” <sup>(116)</sup> Para el cumplimiento de la Ley las instituciones administrativas se organizan de la siguiente manera:

1. Ministerio del Ambiente que será la autoridad a nivel nacional y será quien defina los principios generales en la gestión y administración, mediante el Plan Nacional del Ambiente, el mismo que se encuentra dentro del Plan Nacional de Ordenación Territorial.

2. Estatales y Municipales asumirán responsabilidades en cuanto a sus competencias se refiera. Y se podrá crear instancias regionales, estatales y locales para ayudar en la gestión ambiental y se mantendrán siempre bajo los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente.

Existen dos mecanismos de control;

- Uno previo que se realiza mediante: Autorizaciones, aprobaciones, permisos, licencias, concesiones, asignaciones, contratos, planes de manejo y registros.

- Otro de control posterior que se aplica con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las normas establecidas, y se lo hace mediante: Guardería ambiental, auditoría ambiental, supervisión ambiental y policía ambiental.

#### 4.4.2 LEY ORGÁNICA PARA LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.

Dentro de esta ley a las Áreas Naturales Protegidas se las define como: “aquellos espacios del territorio nacional donde existen recursos o elementos naturales como especies vegetales y animales, condiciones geomorfológicas y hábitat, de especial interés ecológico o escenarios, relevantes para la ciencia, la educación y la recreación, que deben ser sometidos a un régimen especial de manejo, para su conservación y manejo, según la categoría correspondiente.” <sup>(117)</sup>



Capítulo 4:  
GESTIÓN Y  
ADMINISTRACIÓN  
PÚBLICA DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

Las categorías definidas son:

- Parques Nacionales.
- Monumentos Naturales
- Santuarios de Fauna Silvestre
- Refugios de Fauna Silvestre
- Zonas Protectoras y
- Reservas de Biosfera

Se definen también a las áreas naturales protegidas y de uso especial aquellas que después de un estudio hayan justificado su viabilidad estos casos podrían ser:

- Reservas naturales.
- Áreas de valor agrícola.
- Áreas de interés turístico
- Áreas con valor patrimonial y/o histórico cultural.
- Áreas de recuperación ambiental.
- Áreas de seguridad fronteriza.

El POT de las Áreas Naturales deberá contener:

- Los lineamientos para su gestión.
- Su caracterización determinada por componentes: biológicos, geográficos, socio económicos y culturales.
- Plantear una visión prospectiva del Área Natural.
- Determinar la capacidad de carga.
- Delimitación zonificación del territorio.
- Asignación de usos y actividades, compatibles e incompatibles.
- Reglamentación.

#### 4.4.3 PLAN DE ORDENAMIENTO Y REGLAMENTO DE USO DE LA ZONA PROTECTORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE CARACAS.

Los lineamientos previstos en el Plan establecen:

-Asignación de usos pertinentes para esta zona tomando en cuenta los recursos naturales existentes.

-Normar la utilización de los recursos existentes: suelo, agua y vegetación.

-Prever áreas de recreación para los habitantes de la zona metropolitana de Caracas.

Los programas de manejo planteado para cumplir con los objetivos y lineamientos son:

-Programa operativo de manejo ambiental, que comprende el subprograma de protección ambiental y el de investigación ambiental y monitoreo.

-Programa de uso público, que su objetivo es sensibilizar a la población en el uso sostenible de los recursos y comprende dos subprogramas, de educación ambiental y de turismo y recreación.

-Programa de infraestructura, que busca regular el proceso de erosión y el régimen hídrico y se desarrolla mediante dos subprogramas, uno de reforestación y de manejo y operación de infraestructuras.

-Programa de Administración del Ambiente que se desarrolla mediante tres subprogramas, de vigilancia y control ambiental que garantiza el cumplimiento de los usos establecidos, de guardería ambiental y de prevención y control de incendios.

##### 4.4.3.1. Usos Categorizados:

-Uso Protector: Serán aquellos que tengan valores físico naturales o posean recursos naturales. Además entran en esta categoría las zonas de pendiente mayor a 45°, de vegetación media, alta y de erosión.

-Uso Agrícola.

-Uso Forestal: Serán aquellas zona que estén en proceso de degradación.

-Uso Turístico – Recreativo; Deberá contar con las siguientes condiciones: que la superficie mínima sea igual a una hectárea y se permitirán actividades de esparcimiento, pernocta, actividad activa y pasiva. Al menos el 50% deberá mantenerse en su estado natural. La altura máxima no superara los 8 m. Deberá tener sistema de tratamiento de aguas servidas. Y máximo el 10% del territorio se asignara a estacionamientos.

-Uso educacional.

-Uso residencial; Se ubican dentro de polígonos urbanos y aislados fuera de los centro poblados y deben cumplir con los siguientes requisitos: tener por lo menos una hectárea, las instalaciones deberán estar fuera de las áreas de protección, la densidad bruta máxima será igual a 20 hab/ha, entre otros.

-Uso Intensivo; Se permitirán solamente en los ejes viales de autopistas y los usos serán: turísticos, educacionales, asistencial, utilidad pública y residencial.

-Usos no compatibles: Serán aquellos que no entran dentro de las categorías y será el Ministerio del Ambiente y de Recursos Renovables junto a los Organismos Municipales los encargados de analizar el caso para su permanencia o reubicación.

El caso Venezolano es valioso en cuanto a la experiencia de Caracas y su crecimiento urbano, lo que la lleva a convertirse en ciudad metropolitana. En ese caso, y en busca de corregir las condiciones de amenaza y vulnerabilidades existentes referidas a la calidad de vida de los habitantes de la zona metropolitana, se ve la necesidad de planificar y ordenar el suelo para la protección de zonas que sea por su valor natural o por su vulnerabilidad; y serán motivo de tratamiento y planeación.

Entre otras cosas plantea programas de habilitación física de barrios, programas integrales de mejoramiento y planes especiales que buscan mitigar los riesgos que estas zonas sufren. Entre otros

programas están los que buscan la estabilización de los terrenos para el implemento de infraestructuras, e incluso proyectos de vivienda de interés social.

#### 4.5 CONCLUSIONES:

Debido a que no existe una legislación particular referente a las Zonas Naturales de Protección dentro del área periurbana o metropolitana de una ciudad, es preciso estudiar aquellas experiencias de manera separada; por ello el aporte obtenido mediante este análisis se entiende como un marco conceptual general de tratamiento de las zonas naturales de protección, valioso en cuanto a la visión sistémica global. Y debe entenderse a dicha legislación como un insumo normativo al momento de la planificación.

De manera particular la presente investigación indica que la planificación territorial es una responsabilidad del estado. En especial los denominados recursos naturales protegidos ya sean estos comprendidos en un SNAP, así como los particulares, sumando a ello su función pública.

#### Capítulo 4:

GESTIÓN Y  
ADMINISTRACIÓN  
PÚBLICA DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.





# ETAPA I : ANTECEDENTES TEÓRICOS

## Capítulo 5:

### GESTIÓN TERRITORIAL DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL PERIURBANAS.

*"La madurez política de una sociedad se mide por su capacidad de pensar a largo plazo."*

Pedro Salvador Palomo.  
La Planificación Verde de las Ciudades.

## ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

→ *Capítulo 1:* Espacio Periurbano.

→ *Capítulo 2:* Hacia el Manejo de Áreas Periurbanas.

→ *Capítulo 3:* Zonas de Protección Natural.

→ *Capítulo 4:* Gestión y Administración Pública de las ZPN.

→ *Capítulo 5:* Gestión Territorial.

## ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

## ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

## ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

## ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

## ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

Capítulo 5:  
GESTIÓN TERRITORIAL  
DE LAS ZONAS  
DE PROTECCIÓN  
NATURAL  
PERIURBANAS.

## 5.1 ANTECEDENTES.

Al final de un largo recorrido de experiencias en la planificación de zonas naturales de protección y la planificación del espacio periurbano de manera separada, es momento de estudiar una interesante experiencia española que junta las dos situaciones; la protección de zonas naturales dentro del área periurbana.

Dicha experiencia es el anillo verde de Vitoria - Gasteiz, capital del País Vasco.

## 5.2 MARCO CONCEPTUAL

Desde el punto de vista de la Ecología Urbana, la cual estudia a la ciudad desde las interrelaciones entre los habitantes de un centro poblado con su medio o entorno natural; la ciudad es un ecosistema. El considerarlo como tal permite tener un enfoque holístico que ayuda a entender su estructura y funcionamiento.<sup>(118)</sup>

Así se piensa que: "Una ciudad solo puede ser considerada un ecosistema completo si se consideran

completamente incluidos en él los ambientes de entrada y de salida."<sup>(119)</sup> Esto quiere decir que la periferia de una ciudad es imprescindible, y que depende de ella en cuanto a que provee a la ciudad de distintos tipos de energía y productos necesarios para su funcionamiento. El espacio periurbano a su vez es el receptáculo de los residuos que los habitantes generan.<sup>(120)</sup> Este enfoque lleva a superar la histórica dicotomía entre campo y ciudad, y representa el primer paso para la planificación de la periferia y los espacios de protección natural insertos en ella.

Aún la actualidad existen pocos ejemplos de sistemas de áreas verdes periurbanas a las cuales se las han denominado como Cinturones o Anillos Verdes, estos pueden ser hortícolas o bosques, el concepto será el mismo: formar un sistema de vegetación alrededor de una ciudad, que consistirá en identificar, estudiar y conservar determinados puntos o islas con recursos ubicados en la periferia de valor natural, unidos mediante Corredores Verdes. El papel que estos últimos cumplen es indispensable, pues son los encargados de conectar no solo físicamente los puntos de valor ecológico sino que permiten además el desplazamiento de organismos entre islas de forma lineal y conectora, un ejemplo claro de corredor verde son los lechos de ríos.

Los aportes de la biología en la conservación de especies han llevado a mayor especificidad de los corredores verdes clasificándolos en:

- Corredor Biológico: Es una zona de amortiguamiento que permite una transición menos abrupta entre ambientes naturales y artificiales; ampliando la efectividad del área protegida por la reducción del efecto de borde, el aislamiento y la fragmentación del hábitat.<sup>(121)</sup>

"Un Corredor Biológico, en Biología de la Conservación es una franja/ruta de tierra angosta que permite el flujo (o movimiento) de los individuos de una reserva a otra. En Ecología del Paisaje es una estructura de conectividad que relaciona recíprocamente dos "islas" en medio de la "matriz". Son estructuras que

118.  
"Ecología Urbana".  
Internet: [http://  
es.wikipedia.org/wiki/  
Ecolog%C3%ADa\\_  
urbana](http://es.wikipedia.org/wiki/Ecolog%C3%ADa_urbana)

119.120.  
BARSKY, Andrés.  
VIO, Marcela. "La  
problemática del  
ordenamiento territorial  
en cinturones verdes  
periurbanos sometidos  
a procesos de valor  
inmobiliario. El caso  
del Partido de Pilar,  
Región Metropolitana de  
Buenos Aires." Argentina,  
Universidad Nacional  
General de Sarmiento.  
2007

121.  
"Concepto de corredor  
de conservación".  
Internet: [www.  
plandirectorandp.  
com/.../marco\\_  
conceptual\\_  
conectividad\\_pd.doc](http://www.plandirectorandp.com/.../marco_conceptual_conectividad_pd.doc)  
Peru.

## Capítulo 5: GESTIÓN TERRITORIAL DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL PERIURBANAS.

- 62 -

facilitan la constancia y la conectividad de los retazos, al facilitar la dispersión de los animales y la migración de semillas.”<sup>(122)</sup>

- Corredor Ecológico: Circunscribe al corredor biológico y agrega consideraciones asociadas a la ecología del paisaje y a la restauración de funciones ecológicas en los espacios de conexión.<sup>(123)</sup>

- Corredor de Conservación: “Matriz territorial o mosaico de usos de la tierra que conectan fragmentos de ecosistemas naturales a través del paisaje.”<sup>(124)</sup>

- Corredor de Desarrollo Sustentable: “Un corredor de desarrollo sostenible es aquel que integra agendas ambientales, sociales y económicas, además de promover integración, cooperación y alianzas políticas. (IUCN, 2004). Así, trata de articular de manera armónica, por ejemplo, la conectividad de ecosistemas que prestan servicios estratégicos (la infraestructura natural) con la conectividad a través de vías y medios de comunicación (la infraestructura construida). Este concepto representa el mayor nivel de complejidad en el diseño de corredores, en la medida en que apunta a la conciliación de objetivos de conservación con objetivos de desarrollo humano y de integración económica y política. (IUCN, 2004)”<sup>(125)</sup>

Dichos espacios protegidos son muy variados, sin embargo por su cualidad de periurbanos podrían distinguirse cinco diferentes tipos:

- Espacios Montañosos: referido a montes de contacto directo con las ciudades, suelen destinarse generalmente al ocio.
- Espacios Costeros.
- Llanuras aluviales y humedales.
- Pequeños Valles y colinas.
- Planicies.
- Bosques: “Los árboles emiten también diversos compuestos orgánicos volátiles como isopreno y los mono-terpenos que pueden contribuir a la formación de ozono en las ciudades.”<sup>(126)</sup>

Entre los beneficios de los cinturones o anillos

verdes y los corredores verdes tenemos que:

- “Expanden el área de hábitats aislados.
- Conectan a poblaciones de especies de flora y fauna (intercambio genético y efecto de rescate) y así aumentan el tiempo de residencia de poblaciones de plantas y animales en un mismo sitio.
- Permiten el movimiento diario, estacional o migratorio de animales
- Son filtros o barreras al movimiento de ciertas especies y fuentes y piletas para ciertos efectos bióticos y ambientales.
- Regular el clima local y actúan como barrera protectora ante eventos climáticos.
- Promueven las interacciones de plantas y animales (dispersión de semillas, polarizadores, etc.) y ayudan a los procesos ecológicos que tienen como vectores de dispersión a los animales, el viento o las corrientes de agua.
- Crean un gradiente entre las unidades de máxima protección –áreas protegidas– y las áreas de máxima explotación, aprovechamiento y asentamientos.
- Son una herramienta exitosa en el manejo y protección de las Cuencas Hidrográficas ya que regulan los flujos hidrológicos, previenen inundaciones y proveen agua limpia.
- Logran que las áreas protegidas dentro del Corredor se administren bajo la misma concepción de desarrollo sostenible.
- Mejoran la planificación y gestión de recursos naturales y promueven actividades económicas relacionadas a la conservación.
- Promueven investigaciones biológicas y socioeconómicas que pueden revelar nuevas herramientas para reducir las amenazas a la

biodiversidad.

- Promueven la cohesión y comunicación entre culturas.

- Ayudan a ganar un peso político considerable que contribuya a que los intereses de personas e instituciones vinculados al Corredor puedan llegar a convertirse en políticas de Estado en la medida que apunten a la conservación de la biodiversidad y al uso sustentable de los recursos.”<sup>(127)</sup>

Finalmente: mitigan el cambio climático porque retienen dióxido de carbono, reducen la contaminación acústica y lumínica, protegen el suelo de la erosión, purifican el aire, el suelo y el agua, ofrecen productos agrícolas y silvícolas y constituyen un óptimo espacio para el deporte y el ocio.”<sup>(128)</sup>

Por otro lado, el nuevo concepto de ecosistema, junto a los graves problemas ambientales actuales, la crisis alimentaria mundial y la pobreza, ha despertado preocupación en las asociaciones a nivel internacional que velan por el bienestar de sus países. En 1992 se lleva a cabo la primera Cumbre de la Tierra celebrada en Rio de Janeiro, de la cual surgió el Programa 21, “proyecto que ofrece un programa de acción de alto alcance para lograr el desarrollo sostenible del siglo XXI y afrontar las cuestiones ambientales y de desarrollo de forma integrada a nivel mundial, nacional y local.”<sup>(129)</sup> Esta Cumbre es clave debido a su alta influencia, y porque fue gestora de posteriores congresos y organizaciones que buscan cumplir con los objetivos a nivel mundial.

Así por ejemplo la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) -Organización para la Agricultura y la Alimentación perteneciente a las Naciones Unidas- es un coordinador sectorial de algunos capítulos del Programa 21 entre los cuales están: tener un “Enfoque integrado de la planificación y ordenación de los recursos de tierras”, “Luchar contra la deforestación”, lograr el “Desarrollo sostenible de las zonas de montaña” y la “Agricultura sostenible y desarrollo rural ASRD”.<sup>(130)</sup>

122.123.124.125.  
127.  
“Concepto de corredor de conservación”.  
Internet: [www.plandirectorandp.com/.../marco\\_conceptual\\_conectividad\\_pd.doc](http://www.plandirectorandp.com/.../marco_conceptual_conectividad_pd.doc).  
Peru.

126.128  
NILSON, Kjell.  
B.RANDRUP, Thomas.  
“Silvicultura urbana y periurbana”. IX Congreso Forestal Mundial.  
Antalya, Turquía. 1997.  
Internet: <http://www.fao.org/forestry/docrep/wfcsi/PUBLI/V1/T3S/1.HTM>

129.  
ALBERDI, Collantes Juan Cruz.  
“La planificación territorial difiere de la ordenación ambiental: el periurbano de San Sebastián.”  
Internet: [www.fundicot.org/ciot%203/grupo%206/004.pdf](http://www.fundicot.org/ciot%203/grupo%206/004.pdf)

Capítulo 5:  
GESTIÓN TERRITORIAL  
DE LAS ZONAS  
DE PROTECCIÓN  
NATURAL  
PERIURBANAS.

Además en el año 2001 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) realizó en Quito un seminario internacional titulado: La agricultura urbana en las ciudades del siglo XXI, en donde después de presentar varios trabajos, los países participantes abogaron "por un desarrollo sustentable de las ciudades que incorpore a la agricultura urbana en la agenda política y en la planificación urbana"<sup>(131)</sup>

Así también el Congreso Mundial de la Naturaleza, celebrado en Barcelona en octubre del 2008 fue promovida con los objetivos del Programa 21. En dicho congreso se concretó la importancia de la planificación de las áreas naturales periurbanas y se solicitó de manera urgente a las administraciones competentes que:

a) "Integren, valoricen y preserven los espacios naturales, agrícolas y forestales como parte de la infraestructura urbana, al mismo nivel de importancia que las demás infraestructuras y dejen de considerarlos como espacios vacíos o reservas para la urbanización;

b) Incluyan estos espacios en las políticas públicas de ordenación del territorio, como una herramienta para contener el crecimiento urbano desproporcionado, estableciendo sistemas de espacios verdes periurbanos (cinturones, corredores o anillos ecológicos) alrededor y dentro de las ciudades;

c) Consideren que esos espacios naturales, agrícolas y forestales contribuyen a construir la identidad social, medioambiental, económica y cultural de la ciudad;

d) Coloquen los proyectos de los espacios naturales metropolitanos en el centro de cualquier política pública territorial, considerando el sistema de los espacios naturales como un elemento estructurante de la metrópolis y asignando los presupuestos necesarios para tal efecto;

e) Adopten una política global y diferenciada del plan ambiental del área metropolitana, que reconozca el protagonismo ejemplar de los distintos

tipos de espacios verdes, en materia de gestión, valorización, protección y experimentación;

f) Aceleren la protección, el control ambiental y la gestión de los espacios naturales y rurales localizados en la proximidad de las ciudades, defiendan y enriquezcan la diversidad de ecosistemas y de paisajes metropolitanos; y alienten el mantenimiento y la diversificación de una agricultura sostenible, considerada como una faceta importante de la gestión de espacios periurbanos, apoyándose en una mezcla de ambientes con vocación complementaria: reservas biológicas, espacios agrícolas, recreativos, corredores, etc.; y

g) Respondan a las necesidades de ocio de los ciudadanos permitiéndoles acceder a las actividades de relajación en un ambiente natural, sensibilizándolos a los retos ambientales, enseñándoles el respeto por el medio ambiente y promoviendo la participación de todos los actores implicados."<sup>(132)</sup>

Estos puntos son resultado de las siguientes consideraciones:

- Para el año 2050 más del 70% de la población mundial vivirá en ciudades.

- El incremento de la urbanización ha roto el equilibrio de las ciudades en los aspectos ambientales, sociales, agrícolas, faunísticos, paisajísticos, etc.

- Tomando en cuenta políticas activas de conservación de áreas naturales periurbanas como la Federación Europea de Espacios Naturales Metropolitanos y Periurbanos (Fedenatur), Arco Latino, Asociación de las Grandes Metrópolis (Metrópolis), etc.

- "Recordando que los habitantes de las ciudades tienen el derecho a: disfrutar de los servicios ambientales, sociales y económicos proporcionados por los espacios naturales ubicados en la periferia de las ciudades (v. gr. biodiversidad, aire puro, estabilización del clima, sumidero de contaminantes, integración

social y de grupos vulnerables, disminución de la violencia, acceso al ocio, deporte, salud, educación ambiental, agua potable, paisaje, agricultura de proximidad) y de seguridad ante riesgos ambientales (v. gr. inundaciones, deslizamientos, derrumbes, etc.), como se resume en el informe de Fedenatur de 2004 a la Comisión Europea: El lugar de los espacios naturales periurbanos en la ciudad sostenible"<sup>(133)</sup>

Sin embargo a pesar de los esfuerzos realizados a nivel mundial, se dificulta en la práctica llevar a cabo los proyectos debido a que exige de tiempo prolongado, y se ven limitados por intereses políticos y económicos de turno. Dependerá del enfoque, de la fortaleza y convicción de los entes responsables de la planificación de las ciudades para poder crear una conciencia colectiva sobre la importancia de su gestión. De esto existen pocos ejemplos prácticos pero suficientes para creer que los cinturones verdes no son solo posibilidades teórico conceptuales para lograr un urbanismo sustentable; sino que su creación y gestión son viables de igual manera.

Fedenatur, (Federación Europea de Espacios Naturales Metropolitanos y Periurbanos) fundado a finales de 1997 después de las reflexiones del II Simposio sobre espacios naturales en áreas metropolitanas y periurbanas realizado en Barcelona en 1995 y a su vez inspirado en la Cumbre de la Tierra de 1992 antes citada; es una red que "integra a aquellos espacios urbanos y periurbanos que poseen una calidad ambiental rica que disponen de una delimitación mediante una figura jurídica protectora, de carácter urbanístico o medioambiental o el equivalente en cada ordenamiento jurídico de los diferentes estados europeos."<sup>(134)</sup>

Entre sus objetivos está el apoyo para la gestión de los espacios naturales periurbanos a los miembros de la Federación, además de organizar encuentros para su capacitación, elaborar y ejecutar programas y proyectos e incentivar al resto de países a sumarse a esta causa. Actualmente sus miembros se distribuyen en las ciudades de España, Bélgica, Francia, Italia y Portugal suman en total 28 áreas

130.  
FAO. "Enfoques generales y métodos para la planificación territorial". Chile. Abril 2006. Internet: <http://www.rlc.fao.org/proyecto/139jpn/document/docfin/doctec03.pdf>

131.  
BARSKY, Andrés.  
VIO, Marcela. "La problemática del ordenamiento territorial en cinturones verdes periurbanos sometidos a procesos de valor inmobiliario. El caso del Partido de Pilar, Región Metropolitana de Buenos Aires." Argentina, Universidad Nacional General de Sarmiento. 2007

## Capítulo 5:

GESTIÓN TERRITORIAL  
DE LAS ZONAS  
DE PROTECCIÓN  
NATURAL  
PERIURBANAS.

protegidas cuya mayoría está concentrada en España con 13 parques naturales periurbanos.

Como se observa, existe ya un historial sobre el estudio de las áreas naturales periurbanas y su importancia a nivel internacional, así como ejemplos útiles para el presente estudio. Tal es el caso del Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz, cuya iniciativa inspiró la creación de Fedenatur, pues en el II Simposio sobre espacios naturales en áreas metropolitanas y periurbanas era su caso el que se estudiaba.

## 5.3 EL ANILLO VERDE DE VITORIA GASTEIZ

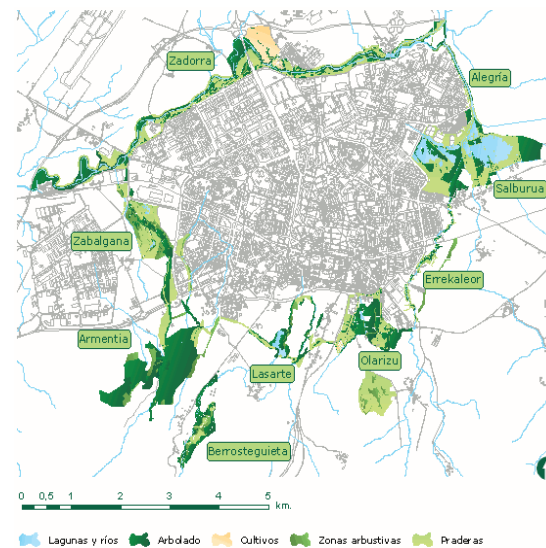
Vitoria-Gasteiz, ciudad española de larga y rica historia, es la capital de Álava y de la comunidad autónoma del País Vasco, de población media igual a 235.661 habitantes registrada en el año 2009, y caracterizada como una urbe compacta en la cual actualmente apenas se percibe la sub-urbanización: se ubica un sistema de espacios verdes en forma de anillo que protege la ciudad y que ha sido desde su creación el sello de identidad que la caracteriza como una ciudad sostenible por excelencia.

La idea del cinturón verde se origina a finales de los años 80 por del Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de la ciudad, con la posibilidad de proteger reservas naturales y crear espacios verdes alrededor de la misma, como respuesta a los problemas ambientales y sociales emergentes.

El problema principal era la coexistencia de zonas de alto valor ecológico, (bosques de Armentia o Zabalgana) con áreas degradadas y contaminadas. Entre las causas de degradación estaban la existencia de zonas con vertidos de aguas servidas y residuos sólidos; y el daño ambiental ocasionado por el uso recreativo intensivo, el alto índice de circulación vehicular y la expansión industrial; así como la degradación del paisaje por la implantación de precarias viviendas, que habían ocasionado su total infravaloración.

Así, en el Plan General de Ordenación de

Plano N ° 1.5.1: Plano del Anillo Verde de Vitoria - Gasteiz



Fuente y Elaboración: Internet: <http://www.vitoria-gasteiz.org/anilloWeb/es/html/1/1.shtml>

1986 se proponía completar un sistema de zonas verdes urbanas ampliado hacia la periferia, incluyendo y recuperando alrededor de 300 ha denominadas como no edificables. El proyecto como tal inicia desde 1993 con la identificación y delimitación de los primeros elementos de valor ecológico que consistían en los denominados parques periurbanos: Zadorra, Alegria, Salburua, Errekaleor, Olarizu, Lasarte, Armentia y Zabalgana. Ver Gráfico 1.5.1. Los mismos que, dependiendo de sus características y valor ecológico propios admiten actividades de uso público compatibles con actividades deportivas, culturales, recreativas y educativas. Llegando hasta el año 2007 a 585 has con una proyección a futuro de hasta 1010 has.

Los corredores biológicos que conectan estas nueve áreas están compuestos por el Río Zadorra al

norte, por los Montes de Vitoria al sur (5000 ha), al este y oeste por los pequeños arroyos que desembocan desde los Montes del sur hasta el Río Zadorra al norte.

En términos generales dos son los enfoques del anillo verde: el primero y más evidente es la protección ecológica de la periferia y el segundo, no por ello menos importante, es el interés social aplicado a los espacios de protección revalorizando así el espacio público. En síntesis, los objetivos son los siguientes: <sup>(135)</sup>

- "Dar una solución integradora a unos espacios caracterizados por una problemática peculiar, derivada de su posición limítrofe entre el mundo urbano y el rural.
- Favorecer la conservación de los valores naturales y de la biodiversidad.
- Contribuir a satisfacer la demanda ciudadana de lugares de ocio al aire libre.
- Aprovechar el enorme potencial de los espacios naturales periurbanos como recurso educativo e interpretativo.
- Implicar a la ciudadanía en la conservación del patrimonio natural de Vitoria-Gasteiz." <sup>(136)</sup>

Con respecto a la tenencia del territorio que forma el anillo verde, en un inicio 350 has eran ya de propiedad pública y administradas por el Ayuntamiento, "a eso se añadieron 150 has de la Diputación Foral de Álava – órgano de gobierno del territorio histórico de Álava del País Vasco - y otras 100 de las juntas administrativas de Arcaya, Arcaute y Elorriaga –entidades menores de población dentro del término municipal de Vitoria-Gasteiz— mediante sendos convenios de encomienda de gestión. La ejecución de ciertas obras relacionadas con la defensa contra inundaciones en el casco urbano justificó por otra parte la expropiación de unas 40 hectáreas más, a las que se sumarán en el futuro otras 50 obtenidas por el mismo procedimiento." <sup>(137)</sup> Contemplada en el Plan General de ordenación urbana esta la superficie necesaria restante para completar el anillo y se

132. FERNANDES, Alex. "Espacios naturales alrededor de las ciudades". 2009 Internet: [http://www.consumer.es/web/es/medio\\_ambiente/183673.php](http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/183673.php). 2009

133. Congreso Mundial de la Naturaleza. "4.128 Establecimiento de redes de áreas naturales protegidas urbanas y periurbanas". Barcelona, 2008 [ba9/02/26/183673.php](http://ba9/02/26/183673.php). 2009

134. Internet: <http://www.fedenatur.org/index.aspx?lng=es/183673.php>. 2009

obtendrá "... por cesión obligatoria y gratuita derivada de la ejecución de los diferentes sectores de expansión de la ciudad."<sup>(138)</sup>

El hecho de que los terrenos sean de propiedad del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz y de que la responsabilidad del territorio le corresponda de manera única, facilita notoriamente la gestión del proyecto, ahorrando tiempo, dinero y complicaciones legales en la elaboración de normativas que para el caso resultarían innecesarias; debido a que el proyecto en sí determinará las normativas de usos compatibles y no compatibles.

Desde su inicio hasta la actualidad el proyecto sigue en ejecución y se considera que está en su etapa media. Durante el proceso, el proyecto del anillo verde ha tenido mucha aceptación por parte de los pobladores, sumando esfuerzo y colaboración por parte de ellos. Además el Ayuntamiento ha creado un boletín informativo trimestral llamado "+ Verde" en donde se pone en conocimiento público las acciones y constantes proyectos, dirigidos para el público en general, a ejecutarse en el anillo verde de la ciudad.<sup>(139)</sup>

Conforme el proyecto ha ido avanzando se han incrementado las inversiones. Así tenemos que, durante los primeros 5 años, desde 1993 hasta 1998, se ha invertido 0,5 millones de euros con un aumento significativo para el 2002 de 2,8 millones de euros.<sup>(140)</sup> En su mayoría los proyectos se han realizado con el presupuesto municipal, sin embargo en la actualidad el "Departamento vasco de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca aportará 2,2 millones de euros a distintas obras a llevar cabo en el Anillo Verde entre 2010 y 2011."<sup>(141)</sup> A la vez que "el Ministerio de Política Territorial aportará 1,43 millones de euros con cargo al Fondo Estatal para el Empleo y la Sostenibilidad 2010 para financiar tres actuaciones."<sup>(142)</sup>

Entre las obras realizadas tenemos:<sup>(143)</sup>

a. Obras de restauración y acondicionamiento de espacios que incluye:

- Restauración de áreas degradadas: bosques, zonas húmedas, riberas fluviales.

- Restauración y potenciación de corredores ecológicos.

- Mejora de las condiciones del medio dirigida al aumento de la biodiversidad.

- Tratamientos vegetales de carácter paisajístico y recreativo.

- Minimización de impactos generados por infraestructuras tales como tendidos eléctricos y vías de comunicación.

- Eliminación de puntos de vertido y focos contaminantes.

- Acondicionamiento de lugares destinados al uso público.

- Adecuación de la funcionalidad hidráulica de los cauces fluviales y defensa contra inundaciones.

2. Construcción de infraestructuras y equipamientos:<sup>(144)</sup>

- Acondicionamiento de itinerarios interiores y conexiones.

- Mejora de accesos y lugares de aparcamiento.

- Obras de acometida de agua e instalación de fuentes.

- Instalación de elementos de señalización e información.

- Instalación de mobiliario urbano.

- Equipamientos de información, educación e interpretación ambiental.

Entre los beneficios obtenidos con la presencia del anillo verde y sus programas y proyectos tenemos que:<sup>(145)</sup>

- Ha frenado muchas prácticas irrespetuosas con el medio ambiente.

- Ha permitido la conservación efectiva de zonas de alto valor natural en donde el aumento de la flora y fauna es notoria y significativa.

- Se han restaurado los humedales de Salburua, los mismos que han pasado a formar parte de la Red Natura 2000 y son los más importantes humedales del País Vasco.

- Se ha mejorado notoriamente el acceso uniforme al medio natural.

- Existen nuevas oportunidades de ocio y educación ambiental dirigida a todos los sectores de la población: Pues se han registrado en el año 2006 que se han recibido 615.000 visitas y 32.700 participantes en actividades educativas y de sensibilización medioambiental.

- Finalmente, se han originado nuevas fuentes de empleo dentro del anillo verde y sus equipamientos.

Así, el Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz representa el mejor ejemplo como iniciativa de gestión de los recursos naturales a nivel mundial.

## 5.4 CONCLUSIONES.

La experiencia analizada demuestra la factibilidad de una nueva planificación ya no enfocada desde unas actividades necesarias impuestas al territorio, sino un aprovechamiento de las aptitudes del medio físico a los cuales las necesidades humanas se adaptan.

Por otra parte, la posibilidad de planificar en un territorio que no ha sido intervenido en su totalidad

## Capítulo 5: GESTIÓN TERRITORIAL DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL PERIURBANAS.

- 65 -

135.136.137.138.  
143.144.145.  
FERNANADO, Juana. "El Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz: una propuesta para la integración armónica de la ciudad con el territorio".  
Internet: <http://www.fedenatur.org/docs/docs/242.pdf>

139.  
Internet: <http://www.vitoria-gasteiz.org/anilloWeb/es/html/1/1.shtml>

140.141.142.  
Boletín + Verde. nº 03 invierno de 2010.  
Internet: <http://www.vitoria-gasteiz.org/anilloWeb/documentos/2029es.pdf>

Capítulo 5:

GESTIÓN TERRITORIAL  
DE LAS ZONAS  
DE PROTECCIÓN  
NATURAL  
PERIURBANAS.

por el hombre o el fenómeno de la urbanización (espacio periurbano), permite ampliar los conceptos y la perspectiva para generar un nuevo urbanismo, una nueva ciudad, más equilibrados y sustentables. Así la "problemática" del espacio periurbano se transformaría en un potencial en cuanto a un nuevo concepto de desarrollo.



## ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS



## ETAPA II : LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

### Capítulo 1: ACERCAMIENTO A LA PROBLEMÁTICA

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS



*Capítulo 1: Acercamiento a la Problemática*

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

Capítulo 1:  
ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICA

## 1.1 ANTECEDENTES

En la Reforma, Actualización, Complementación y Codificación de la Ordenanza que Sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca, vigente desde el año 2003, se identifica y delimita el suelo no urbanizable en el Área de Influencia Inmediata (AII). Esta clasificación se determina por: limitaciones geológicas, limitaciones topográficas, interés agrícola, márgenes de protección de ríos y quebradas y las Zonas de Protección Natural (ZPN), de las cuales, las últimas constituyen el territorio sobre el cual centra su interés el presente trabajo. Ver Plano II.1.1

Por lo tanto y de manera específica, cinco son las ZPN identificadas, tres de ellas, las más considerables en extensión se encuentran en la Microcuenca del Río Tarqui y son: Loma Huizhil (1), Cerro Monjas (2) y Agua Santa (3), correspondientes a los lugares específicos de estudio. Ver Gráfico II.1.1

Por otra parte, el Proyecto Red de Monitoreo de Remoción de Masas, de la Comisión de Gestión Ambiental, cuya función es monitorear los movimientos del suelo, aguas subterráneas y factores climáticos;

ha identificado las zonas de riesgo en el cantón; determinando a la parroquia de Turi como zona de nivel de riesgo medio y alto, constituyendo una de las zonas de mayor preocupación por sus limitaciones topográficas, deslizamientos y derrumbes.

El Cerro Monjas y Agua Santa se encuentran en la parroquia de Turi y por ende sufren de dichas limitaciones, así mismo la Loma de Huizhil es denominada ZPN, sin embargo y a pesar de existir un sustento legal, como es la ordenanza municipal, no se ha cumplido en lo absoluto con el Art. 70, mismo que manifiesta; "En las áreas que corresponden al resto del territorio del Área de Influencia Inmediata de la ciudad de Cuenca calificadas como no aptas para receptor asentamientos humanos de ninguna naturaleza, por sus características geológicas y topográficas o que han sido calificadas como zonas de protección natural... se podrá subdividir el suelo en parcelas de superficie iguales o mayores de 10000 m<sup>2</sup>, pero no se permitirá la construcción de ningún tipo de edificación."<sup>(146)</sup>

Y así encontramos que la urbanización de las ZPN va en aumento por la ausencia de políticas, gestión deficiente y falta de interés; y como resultado no se avizora una propuesta de planificación territorial, lo que desencadena múltiples consecuencias de carácter legal, social y medio ambiental.

Estableciendo las circunstancias y riesgos a los que se someten las zonas de estudio, se da el primer paso en su análisis con el levantamiento de problemas, como un método de acercamiento a la realidad actual.

## 1.2 CONCEPTOS METODOLÓGICOS PARA EL LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS.

Según el Dr. Domingo Gómez Orea el concepto de problema es relativo; sin embargo; se lo puede definir como una o más acciones que generan malestar, insatisfacción o que alteran el funcionamiento normal de un sistema o a una de sus partes, en un determinado tiempo y lugar, por ejemplo: la deforestación de laderas para uso agrícola. Así mismo los problemas son "poliédricos", es decir que tiene más

Capítulo 1:  
ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICA

Plano N° III.1.1: Suelo no Urbanizable en el Área de Influencia Inmediata de la Ciudad de Cuenca.

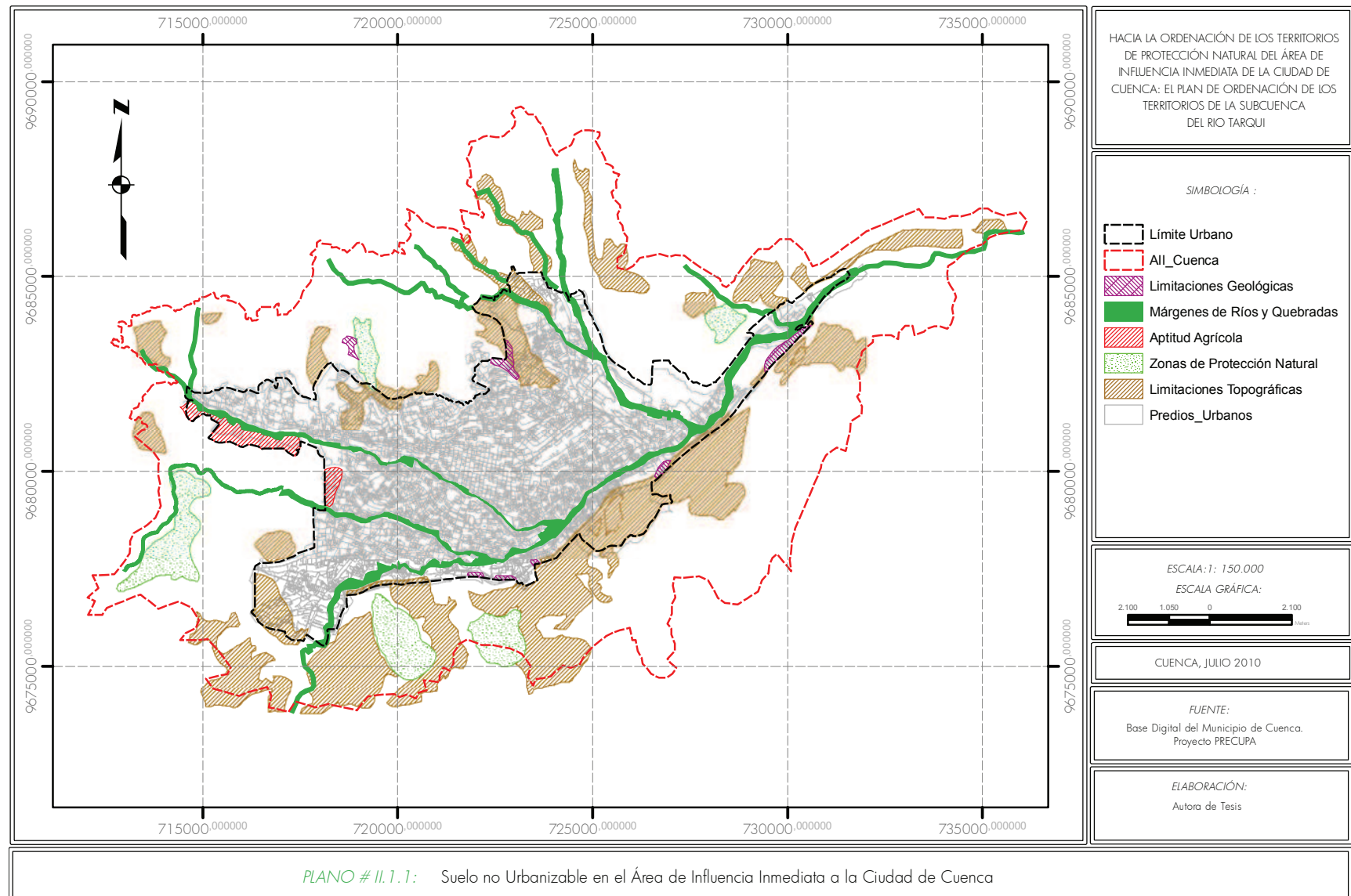
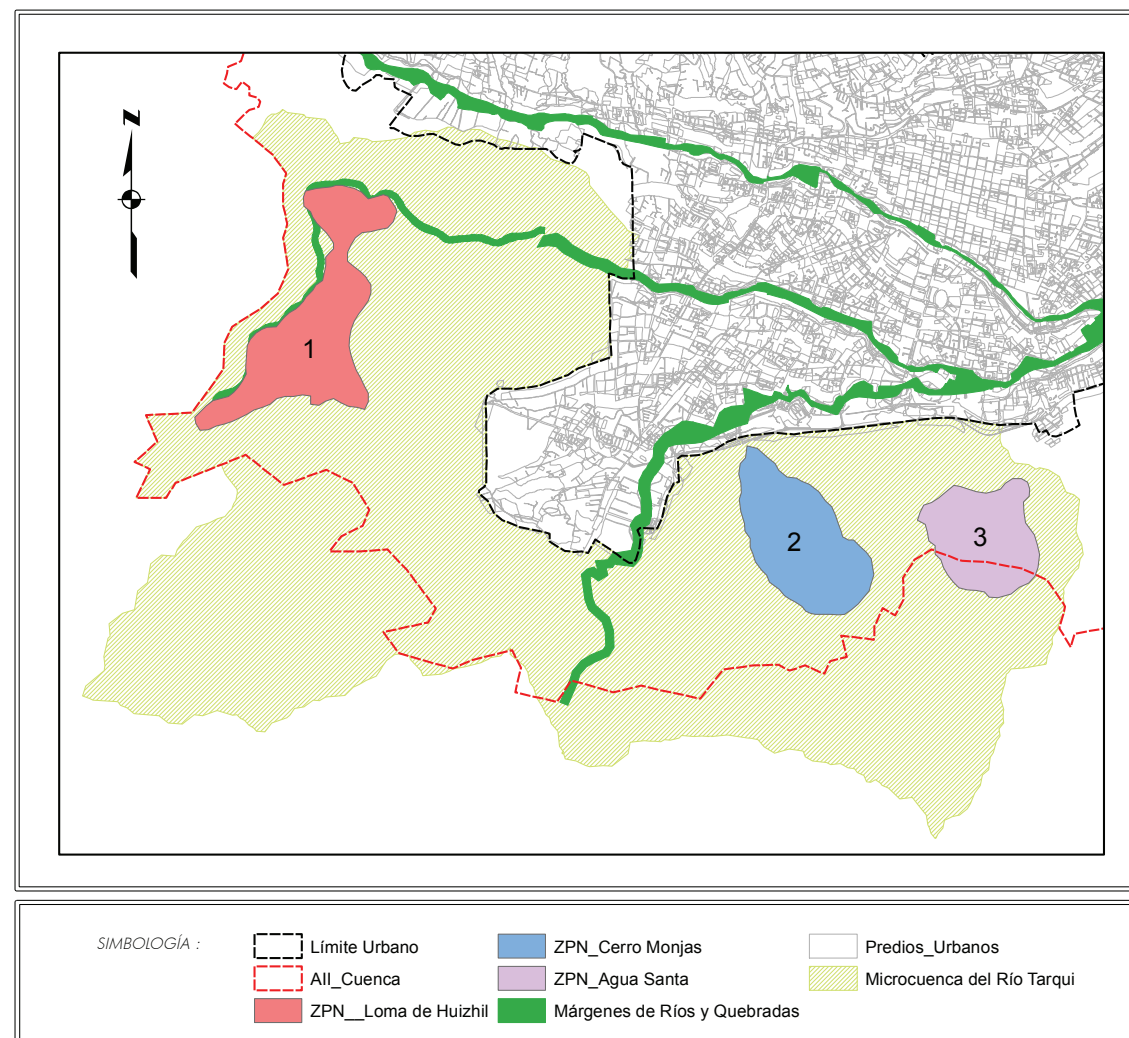
Fuente: Base Digital del Municipio. Proyecto PRECUPA.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Gráfico N° II.1.1: Zonas de Protección Natural de la Microcuenca del Río Tarqui: Loma Huizhil.



Fuente: Base Digital del Municipio.  
Elaboración: Autora de Tesis.

de una dimensión; siendo estas económicas, sociales y ambientales, las mismas que son subdivisibles.<sup>(147)</sup>

Es indispensable mirar a los problemas como hechos necesariamente relacionados, pues la acción de uno puede desencadenar múltiples problemas

adicionales, ya sean estos reflejados en las distintas dimensiones: económica, social y ambiental.

Para conocer los problemas con precisión es necesario caracterizarlos de tal manera que sepamos sus causas, efectos, magnitudes y posibles soluciones. Para ello siguiendo la metodología de Gómez Orea se enumeran y definen a continuación los atributos que caracterizaran a los problemas levantados en esta etapa.

### 1.2.1 ATRIBUTOS DE LOS PROBLEMAS:

a. Localización: Es la ubicación en el territorio de la manifestación del problema, causas y efectos.

b. Descripción del Problema: Serán los síntomas que permiten detectar la presencia del problema.

c. Causas: Inherentes a todo problema, estas pueden ser directas o indirectas.

d. Efectos: Son las consecuencias de la acción de dicho problema y puede repercutir sobre los asentamientos humanos o sobre el medio natural que los contiene.

e. Agentes: Corresponden a personas físicas o jurídicas relacionadas con las causas o efectos. De esto se derivan dos tipos de agentes; los primeros relacionados con las causas se denominan agentes causales y los segundos, relacionados con los efectos se denominan agentes receptores.

f. Percepción de los Agentes Implicados: Es la forma en la que los agentes implicados perciben o son sensibles o no ante el problema.

g. Nivel de Responsabilidad Administrativa: Se refiere a las entidades públicas responsables de la acción u omisión, cual fuera el caso, que provoque el problema.

## Capítulo 1: ACERCAMIENTO A LA PROBLEMÁTICA

## Capítulo 1: ACERCAMIENTO A LA PROBLEMÁTICA

h. Magnitud: Es la medición de un problema, a través de indicadores o apreciación, dependerá del tipo de problema y se expresará mediante la gravedad.

i. Gravedad: Será la interpretación de la magnitud del problema y en el presente caso se calificará de 1 a 3. Correspondiendo, de manera ascendente: 1 a gravedad baja, 2 a gravedad media y 3 a gravedad alta.

j. Urgencia: Hace referencia a la prioridad que un problema tiene sobre otro, sobre todo cuando se trata de recursos escasos para la solución de los mismos, es necesario jerarquizarlos de la manera más objetiva y participativa. En el presente caso se calificará de 1 a 3; correspondiendo, de manera ascendente, 1 como urgencia de 3er orden, 2 como urgencia de 2do orden y 3 como urgencia primer orden.

k. Evolución: Se refiere a su desarrollo en el tiempo, si no se actúa frente al mismo para frenar sus efectos; el cual puede tender hacia el agravamiento o la resolución. De igual manera se procederá a una evaluación de 1 a 3; en la que 1 corresponde a una evolución lenta, 2 a una evolución media y 3 a una evolución rápida.

l. Importancia: Se refiere a la valoración total del problema obtenida mediante la sumatoria de las calificaciones asignadas a los atributos de: gravedad, urgencia y evolución. Se catalogará como problema poco importante a una calificación igual a 3 o 4, como problema importancia media a 5 o 6 y como problema muy importante a un rango obtenido entre 7 a 9. Esto nos permitirá determinar posteriormente con mayor claridad la jerarquía entre problemas.

m. Estilo de Intervención: Se refiere al enfoque que se da a las posibles soluciones del problema, y pueden ser: preventivo, correctivo, curativo, compensatorio o combinado.

n. Relación: Hace referencia al reforzamiento de otros problemas.

### 1.2.2 COMPONENTES DEL SISTEMA TERRITORIAL EN EL LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS.

El sistema territorial está compuesto por cuatro subsistemas que se interrelacionan entre sí y son:

a. Medio Físico: Comprende todos los factores naturales del ambiente: clima, recursos naturales, biosenosis, ecosistemas y paisaje afectados en su totalidad o en alguno de sus componentes.

b. Población y sus Actividades: Hace referencia a los pobladores y a sus actividades como actores ya sea pasivos o activos dentro de causas y efectos de los problemas.

c. Sistema de Asentamientos y Canales de Relación: Hace referencia a la infraestructura y servicios como sistemas que permiten el correcto desarrollo de las actividades humanas. Los problemas pueden alterar sus funciones.

d. Marco Legal: Corresponde a determinar las instituciones responsables y la gestión y administración legal que atañen al territorio y sus recursos.

Los problemas pueden actuar sobre los distintos componentes del sistema territorial, así por ejemplo un problema puede manifestarse en el medio físico pero sus causas radican en el sistema de asentamientos y poblaciones y los efectos a su vez pueden perjudicar los canales de relación. Por ello en el análisis de los atributos de cada problema identificado se procura conocerlo mediante su manifestación y relación causa - efecto con los componentes territoriales, sin que éste limite la posibilidad de entendimiento del problema; sino al contrario, permita comprenderlo de manera global y compleja.

### 1.3 LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL DE LA MICROCUENCA DEL RÍO TARQUI.

El objetivo del levantamiento es aproximarnos

al conocimiento socio-territorial de la realidad de estas zonas con la intención de profundizar en la etapa de diagnóstico en los problemas más graves.

En ésta fase del trabajo el levantamiento es sensorial mediante observación e información de fuente secundaria, así como de los pobladores de la zona. Por lo tanto los problemas detectados corresponden a las insatisfacciones que alteren el buen vivir de la gente y pongan en riesgo al medio ambiente.

### 1.3.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL DE LA MICROCUENCA DEL RÍO TARQUI.

El Proyecto de Prevención y Manejo de Desastres Naturales en la Cuenca del Río Paute (PRECUPA) presentó un estudio de las zona de la ciudad de Cuenca y sus alrededores en el año 1998, y en el que se clasifica el suelo por su inestabilidad, peligrosidad o amenaza, información útil para la planificación territorial del área, así se recomienda que en las "Zonas donde afloran formaciones geológicas de Loyola y Mangán poco aptas para uso en infraestructuras o construcción dejar como zona de uso agrícola, reforestación, áreas verdes o de recreación."<sup>(148)</sup> En base a este estudio y la clasificación geológica del suelo se delimitaron las ZPN en la Ordenanza que Sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca.

Por otra parte de las 3 ZPN identificadas en la Microcuenca del Río Tarqui, la loma de Huizhil es compartida con la Cuenca del Río Yanuncay; sin embargo para el levantamiento de los problemas y el análisis en general ha sido considerada en su totalidad.

### 1.3.2 ZONA DE PROTECCIÓN NATURAL # 1: "LOMA HUIZHIL"

Inserta en la Parroquia Rural de Baños se encuentra rodeada por el este con los asentamientos urbanos Huizhil y San José, hacia el sur con la Cabecera Parroquial o área urbana de Baños y al



Fotografía N ° II.1.1: Zonas de Protección Natural de la Microcuenca del Río Tarqui: Loma Huizhil.



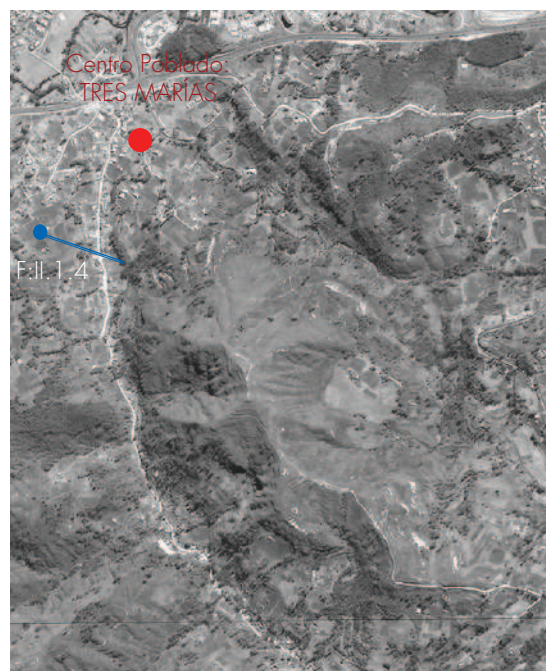
Fuente: Base Digital del Municipio.

Fotografía N ° II.1.2: Vista hacia la Loma Huizhil.



Elaboración: Autora de Tesis

Fotografía N ° II.1.3: Zonas de Protección Natural de la Microcuenca del Río Tarqui: Cerro Monjas.



Fuente: Base Digital del Municipio.

Fotografía N ° II.1.4: Vista hacia el Cerro Monjas.



Elaboración: Autora de Tesis

noroste está delimitada por el Río Yanuncay; distintas son las lecturas de paisaje percibido dependiendo de esas dos perspectivas. Ver Fotografías II.1.1 y II.1.2

### 1.3.3 ZONA DE PROTECCIÓN NATURAL # 2: "CERRO MONJAS"

Ubicado en la Parroquia Rural de Turi, se encuentra rodeada al norte con el centro poblado Tres Marías, el cual constituye el asentamiento urbano más cercano; al este se encuentra la Quebrada Talanquera y al suroeste la Quebrada Tres Marías, en los dos últimos casos con presencia de edificaciones muy dispersas. Ver Fotografías II.1.3 y II.1.4

### 1.3.4 ZONA DE PROTECCIÓN NATURAL # 3: "AGUA SANTA"

Ubicada también en la Parroquia Rural de Turi, hacia el noroeste está el centro poblado más cercano que es el área urbana de la Cabecera Parroquial, al este se encuentra el asentamiento Bella Vista y al sur el asentamiento Agua Santa. Ver Fotografías II.1.5 y II.1.6

### 1.3.5 PROBLEMAS ENCONTRADOS EN LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL DE LA MICROCUENCA DEL RÍO TARQUI.

A continuación se presentan las fichas con la descripción de cada problema según los conceptos metodológicos antes explicados. Se insiste en que los resultados obtenidos representan el primer acercamiento a la realidad de las Zonas de Protección Natural y que posteriormente, en la finalización de la etapa de diagnóstico, podrán éstos ser refutados o ratificados debido a que su planteamiento responde a un análisis superficial de observación de campo, fuentes secundarias y conversaciones coloquiales con los pobladores de las zonas de estudio.

Capítulo 1:  
ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICA

Fotografía N ° II.1.5: Zonas de Protección Natural de la Microcuenca del Río Tarqui: Agua Santa.



Fuente: Base Digital del Municipio.

Fotografía N ° II.1.6: Vista hacia Agua Santa.



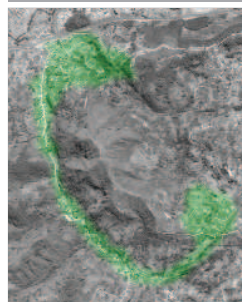
Elaboración: Autora de Tesis



PROBLEMA # 1: TENDENCIA A LA URBANIZACIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL PERIURBANAS.

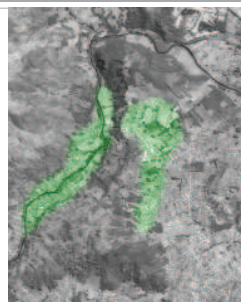
FICHA # 1

1. Localización:



CERRO MONJAS

El problema se presenta en las faldas del cerro como se indica en la fotografía.



LOMA HUIZHIL

El problema se presenta en el área próxima del asentamiento Huizhil y a orillas del Río Yanuncay como se indica en la fotografía.

2. Descripción:

Dos son los campos de manifestación del presente problema; el primero corresponde a la degradación del medio físico producido por las actividades humanas y el segundo atañe al riesgo que sufren los habitantes por las consecuencias físicas naturales de dicha degradación. Problema que se intensifica debido a que el territorio tiene fuertes pendientes.

Un caso especial es Agua Santa, cuyo suelo presenta inestabilidad por desplazamientos, denominada como "zona de arranque de ruptura subestable" que afecta al 80% de su territorio.

3. Causas:

- Urbanización del territorio cuyas condiciones geológicas: geología estructural y geomorfología no permiten la urbanización sin traer consigo desastres naturales.
- Ausencia de control municipal en el cumplimiento de los usos de suelo asignados en las ordenanzas.
- Falta un POT especial que sancione las ZNP.

4. Efectos:

- En el medio físico este problema causa la destrucción de la capa vegetal, contaminación del suelo, agua y aire a consecuencia de los desechos orgánicos producidos por la población; se vuelve vulnerable la estructura del suelo por la apertura antitécnica de vías e implantación de estructuras edificadas. En definitiva, causa total degradación del medio físico.
- Riesgo de los asentamientos poblacionales por la inundación de viviendas y deslizamiento de tierras.
- Con respecto a dotación de infraestructura y servicios básicos se ven limitados por las condiciones topográficas.

5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales como agentes causales y receptores del problema
- Administración municipal como agente causal del problema.

6. Percepción del Problema:

- Inconsciencia e insensibilidad de los pobladores frente al problema como tal; sin embargo, los efectos manifestados ponen en riesgo su seguridad y disminuyen su calidad de vida, hechos percibidos de manera constante.

7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Municipalidad y
- Juntas Parroquiales.

8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

9. Urgencia:

- De primer orden = 3
- Debido a que trae graves y múltiples consecuencias negativas.

10. Evolución:

- Media = 2

11. Importancia:

$3+3+2 = 8$   
Problema de ALTA importancia.

12. Estilo de Intervención:

- Curativa: Cumpliendo con el respectivo control del uso de suelo.
- Preventiva: Elaborando un Plan Especial de Ordenamiento Territorial de las Áreas de Protección Natural.

13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 3: Deforestación de laderas para uso agrícola.
- Problema # 6: Contaminación del suelo, agua y aire por actividades antrópicas.
- Problema # 7: Contaminación visual del paisaje con lo material construido.

14. Fotografías:

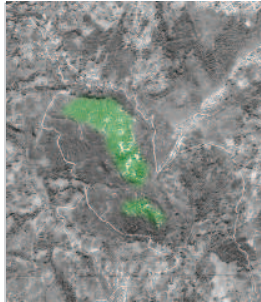


Capítulo 1:  
ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICA

## PROBLEMA # 2: PRESENCIA DE SUELO EROSIONADO.

FICHA # 2

## 1. Localización:



## AGUA SANTA

El problema se presenta en la zona que se indica en la fotografía.

## 2. Descripción:

El suelo es sumamente seco y carece de cubierta vegetal mediana y alta, se observa también resquebrajamiento y grietas.

## 3. Causas:

- Entre las causas naturales tenemos fallas geológicas y desplazamientos, el viento, el agua lluvia que arrastra la capa vegetal y la tierra superficial.
- Entre las causas antrópicas están: el traslado del ganado a estos sitios para pastoreo de la poca vegetación existente y la fuerte agresión producida por la práctica de motocross sobre la zona.

## 4. Efectos:

- Pérdida de la vegetación.
- Pérdida progresiva de la fertilidad y capacidad productiva del suelo.
- Desequilibrio grave en el ecosistema del suelo, por la proliferación de especies oportunistas.

## 5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales nativos y personas independientes cuyas actividades intensifican el problema.
- Administración municipal: Comisión de Medio Ambiente en el control y cuidado.

## 6. Percepción del Problema:

- Insensibilidad de los agentes implicados frente al problema.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Media = 2

## 9. Urgencia:

- De segundo orden = 2

## 10. Evolución:

- Lenta = 1
- Según los pobladores dichas condiciones del suelo se han mantenido así durante 25 años sin cambios evidentes.

## 11. Importancia:

$2+2+1 = 5$   
Problema de importancia MEDIA.

## 12. Estilo de Intervención:

- Curativa: Mediante programas de recuperación del suelo con riego artificial y forestación.

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 3: Deforestación de laderas para uso agrícola.
- Problema # 4: Alteración de las características naturales del suelo, debido a quemas intencionales.

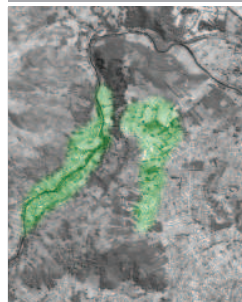
## 14. Fotografías:



PROBLEMA # 3: DEFORESTACIÓN DE LADERAS PARA USO AGRÍCOLA.

FICHA # 3

1. Localización:



LOMA HUIZHIL

El problema se presenta en el área próxima del asentamiento huizhil y a orillas del Río Yanuncay como se indica en la fotografía.

2. Descripción:

Manifestado en las faldas de la Loma Huizhil junto al asentamiento poblacional del mismo nombre; conforme éste se expande se acerca cada vez mas al área de protección natural, lo mismo sucede al costado opuesto a orillas del Río Yanuncay, en ambos casos la actividad agrícola en ocasiones implica una "limpieza" previa del terreno que consiste en tala de bosques y quema de los mismos.

3. Causas:

- Ubicación de asentamientos poblacionales en territorio de fuertes pendientes y necesidad de suelo para el desarrollo de cultivos familiares.

4. Efectos:

- Aumenta el riesgo de erosión del suelo.  
- Pérdida de capa vegetal que estabiliza la estructura del suelo y lo protegen frente los posibles deslizamientos.

5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales como agentes causales del problema.  
- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.

6. Percepción del Problema:

- Insensibilidad frente al problema.

7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.

8. Magnitud:

- Gravedad Media = 2

9. Urgencia:

- De tercer orden = 1

10. Evolución:

- Lenta = 1

11. Importancia:

$2+1+1 = 5$   
Problema de BAJA importancia.

12. Estilo de Intervención:

- Compensatorio: Con proyectos de reforestación.  
- Preventivas: Mediante un Plan Especial de Ordenamiento Territorial de las Áreas de Protección Natural.

13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural.  
- Problema # 2: Presencia de suelo erosionado.

14. Fotografías:

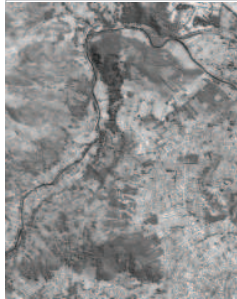


Capítulo 1:  
ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICA

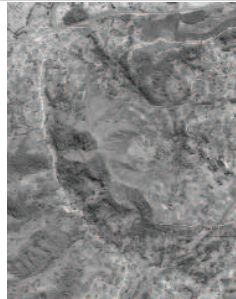
## PROBLEMA # 4: ALTERACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS NATURALES DEL SUELO, DEBIDO A QUEMAS INTENCIONALES.

FICHA # 4

## 1. Localización:



LOMA HUIZHIL

CERRO  
MONJAS

## 2. Descripción:

La quema del suelo es una practica común en el sector rural y su objetivo es "limpiar" el terreno para el cultivo; otro de los motivos por los cuales se quema una pradera responde a la antigua creencia de que el humo producido atrae la lluvia en época de sequía.

Cualquiera que sea la justificación, este acto atenta contra la variada vida que contiene el suelo.

## 3. Causas:

- Desconocimiento de las consecuencias de este acto.
- Falta de sanciones contundentes a los causantes del problema.

## 4. Efectos:

- Perdida de la vida animales, de la vegetación y de todos los microorganismos vivientes en el suelo.
- El suelo se vuelve propenso a la erosión.

## 5. Agentes Implicados:

- Los poblacionales como agentes causales.
- Administración municipal: Comisión de Medio Ambiente.

## 6. Percepción del Problema:

- Insensibilidad de los agentes implicados frente al problema.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3

## 10. Evolución:

- Lenta = 1

## 11. Importancia:

$3+3+1 = 7$   
Problema de ALTA importancia.

## 12. Estilo de Intervención:

- Preventiva: Mediante concienciación a los pobladores.

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 2: Presencia de suelo erosionado.

## 14. Fotografías:



PROBLEMA # 5: FORESTACIÓN CON ESPECIES EXÓTICAS.			FICHA # 5
1. Localización:			2. Descripción:  En las tres zonas existe la presencia de arboles exóticos de rápido crecimiento como el eucalipto, el ciprés y el pino, cuya reproducción es también mas rápida; en cambio las especies nativas, generalmente, crecen lentamente en comparación con las exóticas, y son más viables a largo plazo porque han sido seleccionadas y refinadas, genéticamente, durante siglos, y se han adaptado a las condiciones locales.
			
3. Causas:			5. Agentes Implicados:  - Asentamientos poblacionales como agentes causales del problema. - Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.
- La finalidad con la que se plantan dichas especies extranjeras es de orden económico mediante su procesamiento se obtiene la madera que se ofrece al mercado.			
4. Efectos:			8. Magnitud:  - Gravedad Alta = 3
- Desequilibrio del ecosistema. - Desplazamiento y pérdida de especies nativas. - Degradación del suelo al talar el bosque para cumplir con su objetivo económico de producción de madera.			
6. Percepción del Problema:			11. Importancia:  3+3+2 = 8 Problema de ALTA importancia.
- Insensibilidad frente al problema.			
7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:			14. Fotografías:  
- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.			
9. Urgencia:			13. Relación con otros Problemas:  - Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural.
- De primer orden = 3			
10. Evolución:			
- Media = 2			
12. Estilo de Intervención:			
- Correctivo: Deteniendo la forestación especies exóticas y protegiendo las especies nativas. - Preventivo: Mediante un Plan Especial de Ordenamiento Territorial de las Áreas de Protección Natural.			

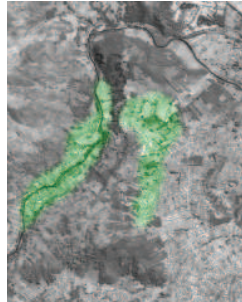


Capítulo 1:  
ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICA

## PROBLEMA # 6: CONTAMINACIÓN DE SUELO, AGUA Y AIRE POR ACTIVIDADES ANTROPICAS.

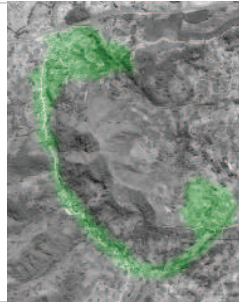
FICHA # 6

## 1. Localización:



## LOMA HUIZHIL

El problema se presenta principalmente en la zona que se indica en la fotografía.



## CERRO MONJAS

El problema se presenta principalmente en la zona que se indica en la fotografía.

## 2. Descripción:

La carencia de infraestructura y servicios básicos para los asentamientos humanos en las Zonas de Protección Natural provoca que las actividades de los pobladores causen contaminación al medio físico. Dicha contaminación afecta al suelo, agua y aire y producida por actividades como la evacuación de aguas servidas a ríos y quebradas y por la quema de basura.

## 3. Causas:

- Urbanización de zonas que no cuentan con la infraestructura necesaria de alcantarillado ni el servicio de recolección de basuras, para satisfacer las necesidades básicas de un asentamiento. O que su dotación se ve limitada y condicionada por las dificultades topográficas.
- Ausencia de control municipal en el cumplimiento de la ordenanza que sanciona el área influencia inmediata de la ciudad.

## 4. Efectos:

- Condiciones de insalubridad de los habitantes.
- Riesgo de enfermedades de la población.
- Desequilibrio del ecosistema y sus organismos vivos.

## 5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales como agentes causales y receptores.
- Administración municipal como agente causal.

## 6. Percepción del Problema:

- Insensibilidad de los agentes implicados frente al problema.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3

## 10. Evolución:

- Media = 2

## 11. Importancia:

$3+3+2 = 8$   
Problema de ALTA importancia.

## 12. Estilo de Intervención:

- Correctiva: Satisfacer las necesidades de los asentamientos existentes.
- Preventiva: Deteniendo la urbanización de las Zonas de Protección Natural mediante un plan especial de ordenamiento territorial.

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural.
- Problema # 8: Déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua potable, alcantarillado y recolección de basuras

## 14. Fotografías:

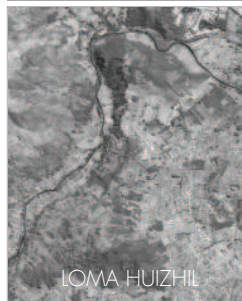




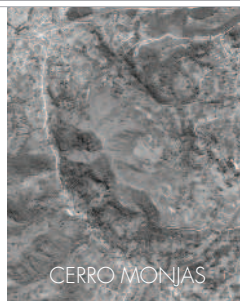
PROBLEMA # 7: CONTAMINACIÓN VISUAL DEL PAISAJE NATURAL CON LO MATERIAL CONSTRUIDO.

FICHA # 7

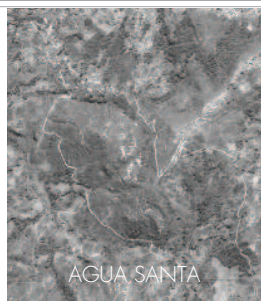
1. Localización:



LOMA HUIZHIL



CERRO MONJAS



AGUA SANTA

2. Descripción:

Una de las consecuencias de la ocupación del área rural con usos urbanos es que, por lo general, las construcciones ahí concebidas responden a un modo de habitar urbano que contrasta de forma negativa tanto en su morfología como en su funcionalidad y materiales; así como la forma de apropiación del espacio y la baja calidad de las edificaciones que contrastan con la arquitectura vernácula propia del medio rural.

3. Causas:

- Las causas radican en un problema de orden social; de falta de conocimiento del territorio y, sobre todo, sensibilidad del medio físico natural que permita su entendimiento como un componente cuyo equilibrio constituye el primer pilar para un desarrollo sustentable.
- Por otro lado, el alto precio del suelo en el área urbana lleva a buscar suelo cada vez más en las zonas rurales inmediatas a la ciudad; en general las actividades económicas diarias de la mayoría de los pobladores son de orden secundario y terciario, muy pocos se dedican a actividades primarias, por ello sus edificaciones de vivienda responden a esa forma de vida urbana en cuanto a morfología y materiales.

6. Percepción del Problema:

- Insensibilidad de los agentes implicados frente al problema.

9. Urgencia:

- De primer orden = 3

12. Estilo de Intervención:

- Preventivo: Mediante un Plan de Desarrollo y un Plan Especial de Ordenamiento Territorial de las Zonas de Protección Natural que incluyan programas y proyectos de educación, concientización y sensibilización de los

4. Efectos:

- Degradación del paisaje.
- Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental en el Cantón Cuenca.

7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.

10. Evolución:

- Media = 2

13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural.
- Problema # 9: Inobservancia de la ordenanza municipal vigente.

5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales como agentes causales del problema.
- Administración Municipal.

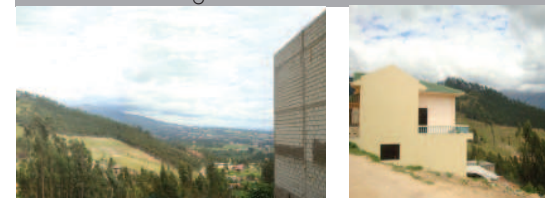
8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

11. Importancia:

- $3+3+2 = 8$   
Problema de ALTA importancia.

14. Fotografías:



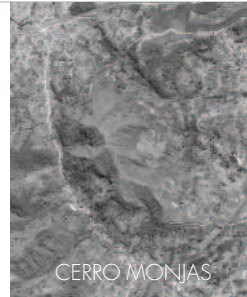
Capítulo 1:  
ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICAPROBLEMA # 8: DÉFICIT DE ABASTECIMIENTO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS:  
Agua Potable, Alcantarillado, Telefonía y Recolección de Basuras; por dificultades topográficas.

FICHA # 8

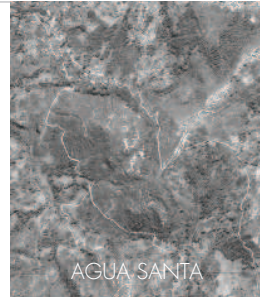
## 1. Localización:



LOMA HUIZHIL



CERRO MONJAS



AGUA SANTA

## 2. Descripción:

Con respecto al agua potable, los asentamientos poblacionales del Cerro Monjas y Agua Santa carecen de éste servicio municipal pero se abastecen de agua mediante el Proyecto Nero; sin embargo, algunos pobladores se quejan de su calidad porque no tiene el tratamiento de potabilización adecuada y el horario de dotación no se cumple. Por otro lado la Loma de Huizhil si cuenta con el servicio.

Las tres zonas carecen tanto de infraestructura de alcantarillado como del servicio de recolección de basuras.

## 3. Causas:

- Ausencia de control municipal de las normas que contiene la ordenanza vigente en cuanto al uso de suelo del área de influencia inmediata, concretamente en las áreas "no urbanizables" como las Zonas de Protección Natural.

- La geomorfología del medio físico limita su urbanización y las posibilidades de abastecimiento de servicios.

## 4. Efectos:

- Disminuye la calidad de vida de los habitantes.

- Contaminación del suelo, aire y agua por la evacuación de aguas servidas a rios y quebradas, pozos sépticos, botaderos y quema de basuras.

## 5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales como agentes causales.

- Administración municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- Los asentamientos poblacionales tienen conciencia del problema, pero hace falta organización y gestión de las Juntas Parroquiales.

- Inconsciencia de la Administración Municipal como agentes en parte causales del problema.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3

## 10. Evolución:

- Media = 2

## 11. Importancia:

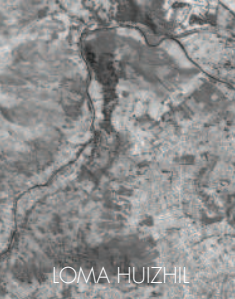
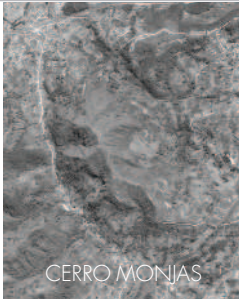
$3+3+2=8$   
Problema de ALTA importancia.

## 12. Estilo de Intervención:

- Correctivo: Abasteciendo con los servicios básicos de los asentamientos poblacionales existentes cuyas condiciones técnicas lo permitan, de lo contrario se puede recurrir a la relocalización de los asentamientos.

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural.
- Problema # 6: Contaminación de suelo, agua y aire por actividades antrópicas.

PROBLEMA # 9: INOBSERVANCIA DE LA ORDENANZA MUNICIPAL VIGENTE.				FICHA # 9
1. Localización:			2. Descripción:	
			<p>En la ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca en el artículo 70 dice que "...en las áreas calificadas como no aptas para receptor asentamientos humanos de ninguna naturaleza por sus características geológicas y topográficas o que han sido calificadas como zonas de protección natural... se podrá subdividir el suelo en parcelas de superficie iguales o mayores de 10000 m2, pero no se permitirá la construcción de ningún tipo de edificación"<sup>[149]</sup>. Sin embargo esto no se cumple como es manifestado en el problema #1 del presente documento.</p>	
LOMA HUIZHIL	CERRO MONJAS	AGUA SANTA		
3. Causas:		4. Efectos:	5. Agentes Implicados:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Poco interés de la administración municipal en el cumplimiento de sus competencias.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Urbanización de las Zonas de Protección Natural y demás áreas denominadas como no urbanizables.</li><li>- Planteamiento de implantación del proyecto de la cárcel en un área denominada como no urbanizable cuya ejecución traerá consigo múltiples problemas.</li><li>-Crecimiento desordenado y arbitrario de los asentamientos periféricos de la ciudad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Administración Municipal.</li></ul>	
6. Percepción del Problema:		7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:	8. Magnitud:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Inconsciencia de la administración municipal.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Administración municipal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gravedad Alta = 3</li></ul>	
9. Urgencia:		10. Evolución:	11. Importancia:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- De primer orden = 3</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Alta = 3</li></ul>	<p>3+3+3 = 9 Problema de ALTA importancia.</p>	
12. Estilo de Intervención:		13. Relación con otros Problemas:		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Correctiva: Mejoramiento del control municipal para el cumplimiento de la planificación territorial.</li><li>- Preventiva: Mediante veedurías y sanciones aplicadas al incumplimiento de las responsabilidades de la administración municipal.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural.</li></ul>		

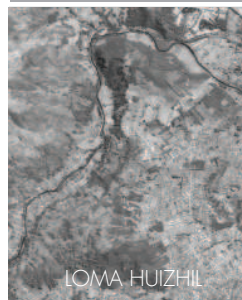
149. MUNICIPALIDAD DE CUENCA. "Reforma, Actualización, Complementación y Codificación de la Ordenanza que Sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón de Cuenca." 2003

Capítulo 1:  
ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICA

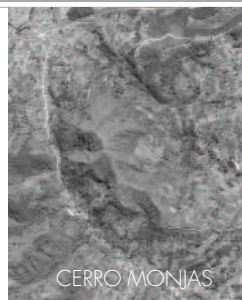
## PROBLEMA # 10: FALTA DE UN PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL ESPECIAL DEL ÁREA PERIURBANA DE LA CIUDAD DE CUENCA.

FICHA # 10

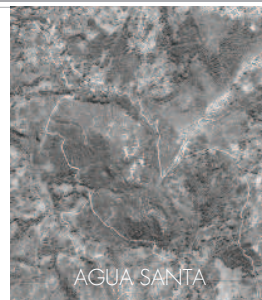
## 1. Localización:



LOMA HUIZHIL



CERRO MONJAS



AGUA SANTA

## 2. Descripción:

Actualmente la Ordenanza que sanciona el plan de Ordenamiento Territorial de Cuenca es la única normativa existente que contempla el Área de Influencia Inmediata; sin embargo aquí se determina únicamente los usos de suelo admisibles en terminos generales. Por ello y conociendo la problemática del espacio periurbano en las ciudades, se vuelve indispensable el tema de la planificación territorial en estos espacios.

Este plan se vería sustentado en el cumplimiento de la Constitución del 2008 en lo referente al Régimen de Competencias, en el Art. 264 inciso 1ero que señala que los gobiernos municipales tendrán la responsabilidad de: "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."<sup>(150)</sup>

## 3. Causas:

- Antes de la Constitución del 2008 el control de la ocupación del suelo rural no era responsabilidad de la municipalidad, y si bien en la Ley Orgánica de Régimen Municipal se asigna a la administración el control del uso de suelo en todo el Cantón, no se establece claramente una competencia sobre la planificación territorial del suelo rural y con ello el control de uso y ocupación del suelo. Sin embargo, la ordenanza que sanciona sobre el área de influencia inmediata es el mayor acercamiento existente hasta antes de la nueva constitución, ordenanza que aún sigue vigente después de 3 años de la aprobación de la máxima ley.

## 4. Efectos:

- Crecimiento desordenado y arbitrario de los asentamientos periféricos.
- Pérdida de suelo con valor natural y agrícola.

## 5. Agentes Implicados:

- Administración municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- Inconsciencia frente a la importancia de elaborar un plan de ordenamiento del área de influencia inmediata, pues en la actualidad la Administración Municipal emprendió la elaboración los planes territoriales del área rural sin avizorar el problema que presenta ese espacio con relación a el área de influencia inmediata.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3

## 10. Evolución:

- Alta = 3

## 11. Importancia:

3+3+3= 9  
Problema de ALTA importancia.

## 12. Estilo de Intervención:

- Correctivo: Mediante la elaboración de Planes Especiales de Ordenamiento Territorial:
  - ° Del Área de Influencia Inmediata o Periurbana de la Ciudad de Cuenca.
  - ° De las Zonas de Protección Natural del área Periurbana de Cuenca.

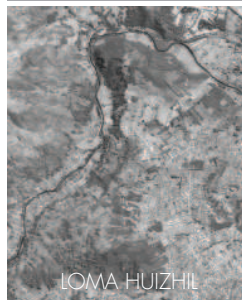
## 13. Relación con otros Problemas:

- Esta relacionado con todos los problemas manifestados anteriormente ya sea como problema causa o problema efecto.

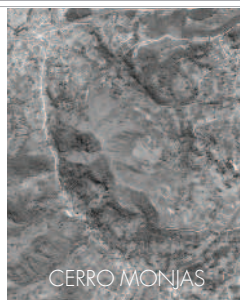
PROBLEMA # 11: AUSENCIA DE POLÍTICAS CLARAS DE GESTIÓN DE ÁREAS DE PROTECCIÓN NATURAL EN EL CANTÓN CUENCA.

FICHA # 11

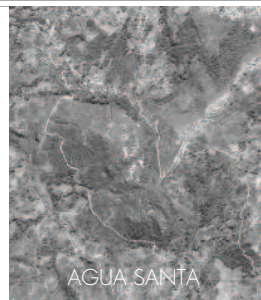
1. Localización:



LOMA HUIZHIL



CERRO MONJAS



AGUA SANTA

2. Descripción:

No existe ninguna política de orden municipal que busque proteger el patrimonio natural dentro del Cantón. Situación que refleja un incumplimiento constitucional.

3. Causas:

- A pesar de que antes de la Constitución no existía una competencia de la administración municipal clara sobre el suelo rural, la Comisión de Gestión Ambiental registra un "Plan de Manejo Integral de Áreas Verdes del Cantón Cuenca" realizado en octubre del 2001; a partir de ese año hasta la fecha no se ha incorporado nuevas políticas o acciones que reflejen una gestión sobre éstas áreas. Visto de esa manera parece ser que la causa radica en un desinterés por parte de la administración municipal.

4. Efectos:

- Las zonas con características naturales que merecen cuidado y protección están a expensas de la presión de la urbanización y de intereses privados.

5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal: Comisión de Medio Ambiente.

6. Percepción del Problema:

- No se ha mostrado ningún interés por parte del agente implicado, en tomar la iniciativa y cumplir con su responsabilidad.

7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

9. Urgencia:

- De primer orden = 3

10. Evolución:

- Con respecto a las consecuencias del problema la evolución es Media = 2.

11. Importancia:

$3+3+2 = 8$   
Problema de ALTA importancia.

12. Estilo de Intervención:

- Correctivo: Cumplir con la responsabilidad municipal asignada en la Constitución, aplicar las políticas existentes en niveles legislativos superiores y desarrollar políticas propias aplicadas al Cantón e insertas en las anteriores.

13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural.  
- Problema # 12: Ausencia de claridad de competencias municipales sobre el suelo rural antes de la Constitución 2008.

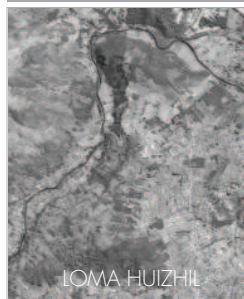


Capítulo 1:  
ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICA

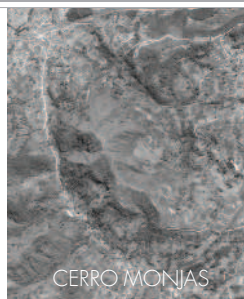
## PROBLEMA # 12: AUSENCIA DE CLARIDAD DE COMPETENCIAS MUNICIPALES SOBRE EL SUELO RURAL ANTES DE LA CONSTITUCIÓN 2008.

FICHA # 12

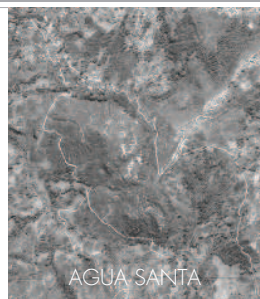
## 1. Localización:



LOMA HUIZHIL



CERRO MONJAS



AGUA SANTA

## 2. Descripción:

Como se ha manifestado en los problemas anteriores: la Ley Orgánica de Régimen Municipal no ha sido clara en establecer las competencia sobre el suelo rural; sin embargo, a partir de la vigencia de la Constitución 2008, los Gobiernos Locales Municipales asumen la responsabilidad de: "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."<sup>(151)</sup> Además, en una ley transitoria se dice que se nombrará una comisión encargada de: "Regular el procedimiento y el plazo máximo de transferencia de las competencias exclusivas, que de forma obligatoria y progresiva deberán asumir los gobiernos autónomos descentralizados. Los gobiernos que acrediten tener capacidad operativa podrán asumir inmediatamente estas competencias."<sup>(152)</sup> Lo que significa que hasta ese momento depende de la iniciativa de las administraciones municipales en asumir dicha responsabilidad.

## 3. Causas:

- Falta de experiencia a nivel nacional en el campo de la planificación territorial al momento de redactar las leyes.

## 4. Efectos:

- Los efectos se reflejan en el territorio rural con una ocupación desordenada, arbitraria e irrespetuosa con el medio físico.

## 5. Agentes Implicados:

- Administración Nacional.
- Administración Local Municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- La Administración Nacional ha percibido el problema y actuado de manera responsable al cambiar la ley para una mejor planificación territorial.
- La Administración Municipal no ha mostrado intención alguna de asumir las nuevas competencias.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3; en cuanto a asumir las nuevas competencias sobre el Cantón.

## 10. Evolución:

- Alta = 3; en cuanto a la velocidad de artificialización del suelo rural.

## 11. Importancia:

3+3+3= 9  
Problema de ALTA importancia.

## 12. Estilo de Intervención:

- Correctivo: Asumiendo responsablemente las nuevas competencias.

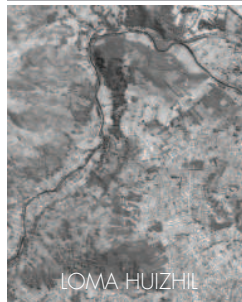
## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 9: Deficiente control municipal sobre el territorio rural.
- Problema # 10: Falta de un Plan de Ordenamiento Territorial Especial del Área Periurbana de la Ciudad de Cuenca.
- Problema # 11: Ausencia de políticas de gestión de Áreas de Protección Natural en el Cantón Cuenca.

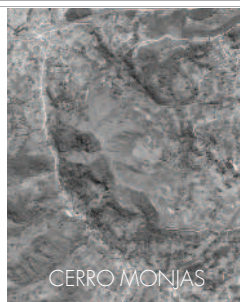
PROBLEMA # 13: PÉRDIDA Y/O DETERIORO DE ÁREAS CON POTENCIALIDAD PARA EL OCIO, RECREACIÓN, EDUCACIÓN Y TURISMO  
MEDIOAMBIENTAL EN LA CIUDAD DE CUENCA.

FICHA # 13

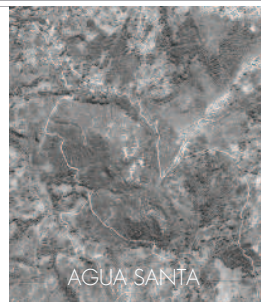
1. Localización:



LOMA HUIZHIL



CERRO MONJAS



AGUA SANTA

2. Descripción:

Las Zonas de Protección Natural ubicadas en la área de influencia inmediata de la ciudad de Cuenca son formaciones montañosas con pendientes que superan el 30% en la mayoría de su extensión, lo que las hace no aptas para la urbanización; en cambio constituyen hitos paisajísticos importantes por su ubicación inmediata a la zona urbana, y su altitud, pues son visibles desde distintos puntos de la ciudad constituyendo potenciales miradores hacia la misma. Su aprovechamiento dependerá de la perspectiva de acción sobre ellas.

3. Causas:

- Falta de iniciativa por parte de la Administración Municipal para asumir sus competencias en cuanto a: "Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines."<sup>(153)</sup> Así como: "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."<sup>(154)</sup>

4. Efectos:

- Incremento de la contaminación ambiental.
- Déficit de áreas verdes que funcionarían como zonas de amortiguamiento ambiental de la zona urbana.
- Pérdida del patrimonio paisajístico.
- Pérdida de oportunidades para el mejoramiento de la calidad de vida.

5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal.

6. Percepción del Problema:

- Es un problema no percibido aún por la administración municipal.

7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración municipal: Comisión de Medio Ambiente.

8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

9. Urgencia:

- De primer orden = 3

10. Evolución:

- Alta = 3

11. Importancia:

3+3+3= 9  
Problema de ALTA importancia.

12. Estilo de Intervención:

- Correctiva: La Municipalidad debe asumir sus competencias asignadas en la Constitución y elaborar políticas y planes especiales de ordenamiento territorial para su gestión.

13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural.

Capítulo 1:  
ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICA

## 1.4 GRAFO DE RELACIÓN CAUSA - EFECTO:

Gráfico N ° II.3.1: Grafo de Relación Causa - Efecto.

Para entender de mejor manera los problemas encontrados se resumen a continuación el listado de ellos con la importancia de cada uno (baja, media y alta); así como el grafo de relaciones causa efecto. Ver Gráfico II.3.1

Problema 1: Importancia alta (8).

- Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural Periurbanas.

Problema 2: Importancia media (5).

- Presencia de suelo erosionado.

Problema 3: Importancia media (5).

- Deforestación de laderas para uso agrícola.

Problema 4: Importancia alta (7).

- Alteración de las características naturales del suelo, debido a quemas intencionales.

Problema 5: Importancia alta (8).

- Forestación con especies exóticas.

Problema 6: Importancia alta (8).

- Contaminación de suelo, agua y aire por actividades antrópicas.

Problema 7: Importancia alta (8).

- Contaminación visual del paisaje con lo material construido.

Problema 8: Importancia alta (8).

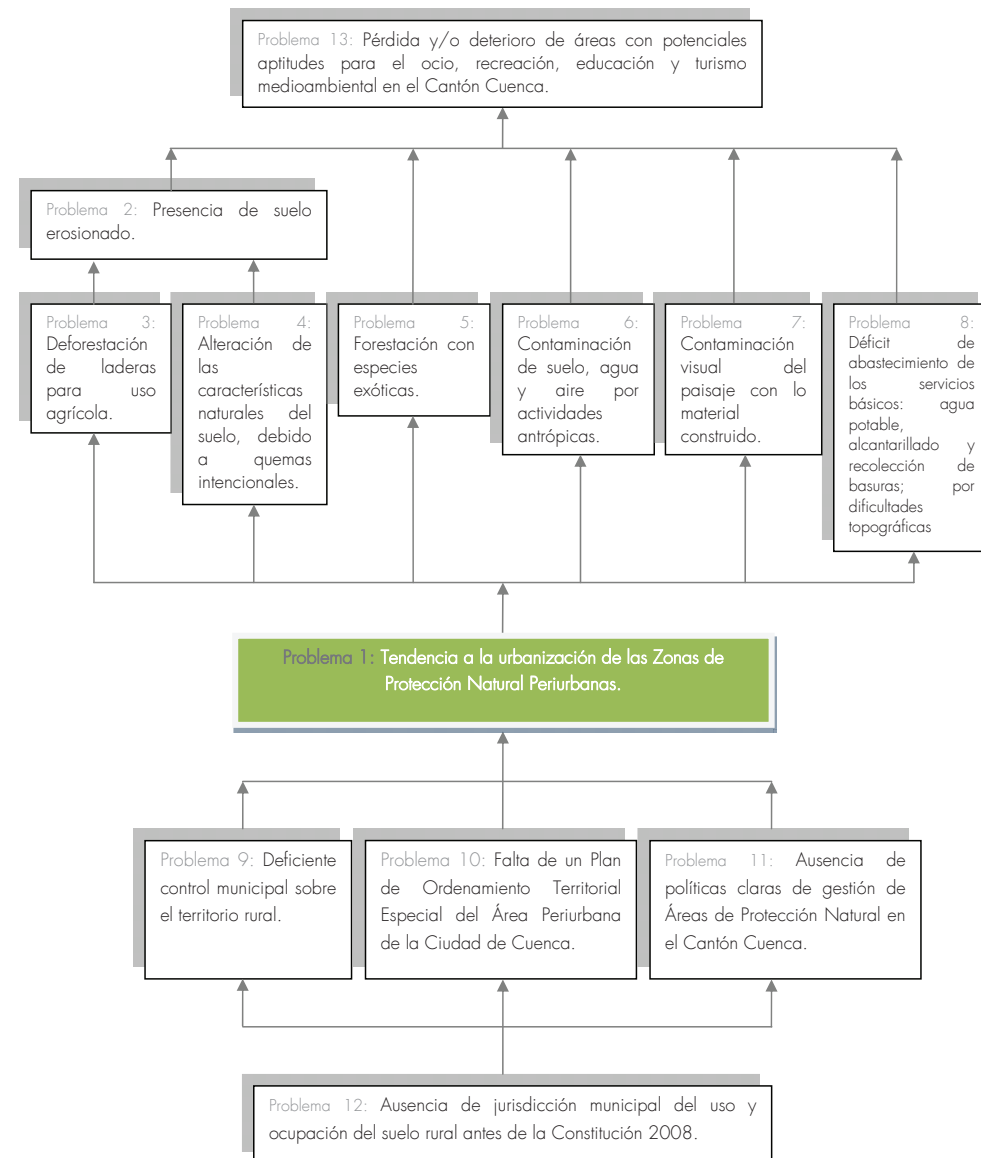
- Déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua Potable, alcantarillado y recolección de basuras; por dificultades topográficas.

Problema 9: Importancia alta (9).

- Deficiente control municipal sobre el territorio rural.

Problema 10: Importancia alta (9).

- Falta de un Plan de Ordenamiento Territorial Especial del Área Periurbana de la Ciudad de Cuenca.



Elaboración: Autora de Tesis.



Problema 11: Importancia alta (8).

- Ausencia de políticas claras de gestión de Áreas de Protección Natural en el Cantón Cuenca.

Problema 12: Importancia alta (9).

- Ausencia de claridad de competencias municipales sobre el suelo rural antes de la Constitución 2008.

Problema 13: Importancia alta (9).

- Pérdida y/o deterioro de áreas con potencialidades para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental en el Cantón Cuenca.

### 1.5 JERARQUÍA DE PROBLEMAS:

Si bien todos los problemas son de importancia, no siempre pueden ser atendidos con la misma urgencia debido a limitaciones económicas y/o sociales; por ello es indispensable establecer jerarquías entre ellos. Esta jerarquía se hace tomando en cuenta la importancia del problema: alta, media o baja. Así según la puntuación de cada uno de ellos tenemos:

Problema 13: Importancia alta (9).

- Pérdida y/o deterioro de áreas con potencialidades para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental en el Cantón Cuenca.

Problema 12: Importancia alta (9).

- Ausencia de claridad de competencias municipales sobre el suelo rural antes de la Constitución 2008.

Problema 10: Importancia alta (9).

- Falta de un Plan de Ordenamiento Territorial Especial del Área Periurbana de la Ciudad de Cuenca.

Problema 9: Importancia alta (9).

- Deficiente control municipal sobre el territorio rural.

Problema 1: Importancia alta (8).

- Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural Periurbanas.

Problema 11: Importancia alta (8).

- Ausencia de políticas claras de gestión de Áreas de Protección Natural en el Cantón Cuenca.

Problema 8: Importancia alta (8).

- Déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua Potable, alcantarillado y recolección de basuras; por dificultades topográficas.

Problema 6: Importancia alta (8).

- Contaminación de suelo, agua y aire por actividades antrópicas.

Problema 5: Importancia alta (8).

- Forestación con especies exóticas.

Problema 7: Importancia alta (8).

- Contaminación visual por incompatibilidad de lo material construido con el paisaje natural.

Problema 4: Importancia alta (7).

- Alteración de las características naturales del suelo, debido a quemas intencionales.

Problema 3: Importancia media (5).

- Deforestación de laderas para uso agrícola.

Problema 2: Importancia media (5).

- Presencia de suelo erosionado.

Por otro lado, observar el grafo de relación causa - efecto permite jerarquizarlos según la cadena de problemas que producen.

Así, los problemas 12 (Ausencia de claridad de competencias municipales sobre el suelo rural antes de la Constitución 2008), 9 (Deficiente control municipal sobre el territorio rural) y 10 (Falta de un Plan de Ordenamiento Territorial Especial del Área Periurbana de la Ciudad de Cuenca) son los causantes del resto de problemas, los mismos que tienen mayor puntuación e importancia. De esta manera finalmente los problemas ordenados según su jerarquía son:

Problema 12: Importancia alta (9).

- Ausencia de claridad de competencias municipales sobre el suelo rural antes de la Constitución 2008.

Problema 9: Importancia alta (9).

- Deficiente control municipal sobre el territorio rural.

Problema 10: Importancia alta (9).

- Falta de un Plan de Ordenamiento Territorial Especial del Área Periurbana de la Ciudad de Cuenca.

Problema 1: Importancia alta (8).

- Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural Periurbanas.

Problema 13: Importancia alta (9).

- Pérdida y/o deterioro de áreas con potencialidades para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental en el Cantón Cuenca.

Problema 11: Importancia alta (8).

- Ausencia de políticas claras de gestión de Áreas de Protección Natural en el Cantón Cuenca.

Problema 8: Importancia alta (8).

- Déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua Potable, alcantarillado y recolección de basuras; por dificultades topográficas.

Problema 6: Importancia alta (8).

- Contaminación de suelo, agua y aire por actividades antrópicas.

Problema 5: Importancia alta (8).

- Forestación con especies exóticas.

Problema 7: Importancia alta (8).

- Contaminación visual por incompatibilidad de lo material construido con el paisaje natural.

Problema 4: Importancia alta (7).

- Alteración de las características naturales del suelo, debido a quemas intencionales.

Problema 3: Importancia media (5).

- Deforestación de laderas para uso agrícola.

Problema 2: Importancia media (5).

- Presencia de suelo erosionado.

### 1.6 CONCLUSIONES:

Es evidente que los problemas primigenios y por ende de mayor importancia son de orden legal, administrativo y de gestión; estos se pueden resumir en dos circunstancias:

La primera es la inercia de la administración municipal para asumir las nuevas competencias asignadas por la Constitución sobre todo el Cantón; y la segunda consiste en la ausencia de control municipal a pesar de existir reglamentos generales que sancionan el área de influencia inmediata de cuenca, lo que vuelve inútil todo esfuerzo de planificación.

## Capítulo 1:

ACERCAMIENTO A  
LA PROBLEMÁTICA

Esas dos circunstancias desencadenan múltiples consecuencias que vuelven frágil y vulnerable al territorio frente a la presión de actividades humanas y su artificialización.

Esta artificialización es realizada sin ningún tipo de consideración al medio ambiente y con actitud insensible frente al medio físico. La mayoría de asentamientos poblacionales son de bajos recursos económicos que se vuelven más vulnerables al habitar en un medio accidentado y que carece de servicios básicos e infraestructura. Así se transforma en un círculo vicioso de causa - efecto, en el que tanto los pobladores y medio natural son perjudicados; los primeros al agredirlo con la urbanización, y el medio físico al seguir con su curso natural (inundaciones, deslizamientos, etc) que pone en riesgo la vida de los pobladores.

Ventajosamente, si bien antes los limitantes eran de orden legal en cuanto extravío de las competencias municipales, en la actualidad se cuenta con un sustento legal irrefutable como es la Constitución, la cual asigna la altísima responsabilidad de "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."<sup>(155)</sup> Además de "Preservar, mantener y difundir el patrimonio... natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines."<sup>(156)</sup>

El asumir tales competencias con la responsabilidad del caso, es el primer paso para la recuperación del territorio en busca de un desarrollo sustentable que garantice calidad de vida de los ciudadanos.

## ETAPA III : DELIMITACIÓN



## ETAPA III : DELIMITACIÓN

### Capítulo 1: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



*Capítulo 1: Delimitación del Área de Estudio*

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

## 1.1 ANTECEDENTES

En la fase II: *Levantamiento de Problemas del Área de Estudio* se identifican en el territorio las tres Zonas de Protección Natural (ZPN) a analizar, y se las caracteriza de manera general poniendo énfasis en su vulnerabilidad frente a las actividades antrópicas de la realidad actual; ahora, en ésta tercera fase: *Delimitación del Área de Estudio* se definen los límites del territorio general motivo de análisis, el mismo que está formado por las zonas de protección natural (ZPN) o áreas específicas de estudio y su área de influencia inmediata (AIIZPN). Las investigaciones posteriores se aplicarán a las zonas específicas de estudio (ZPN) a excepción de los diagnósticos sectoriales del medio físico y la población y sus actividades en donde se analiza también el área de influencia inmediata (AIIZPN).

## 1.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO.

Las zonas de protección natural ubicadas dentro del área de influencia inmediata de la ciudad han sido definidas como tal en la Ordenanza que

Sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca, vigente desde el año 2003; su establecimiento y delimitación radican en los estudios realizados por el Proyecto PRECUPA (Proyecto de Prevención de Desastres Naturales en la Cuenca del Río Paute) realizado en Mayo de 1999. De las cinco zonas denominadas como áreas de protección natural, tres de ellas, las más considerables en extensión, se encuentran ubicadas en la Microcuenca del Río Tarqui, cuyos territorios representan el área de interés. Ver Gráfico III.1.1 y Plano III.1.1

Por lo tanto la delimitación de las zonas específicas de estudio ya está determinada y corresponde a las siguientes áreas:

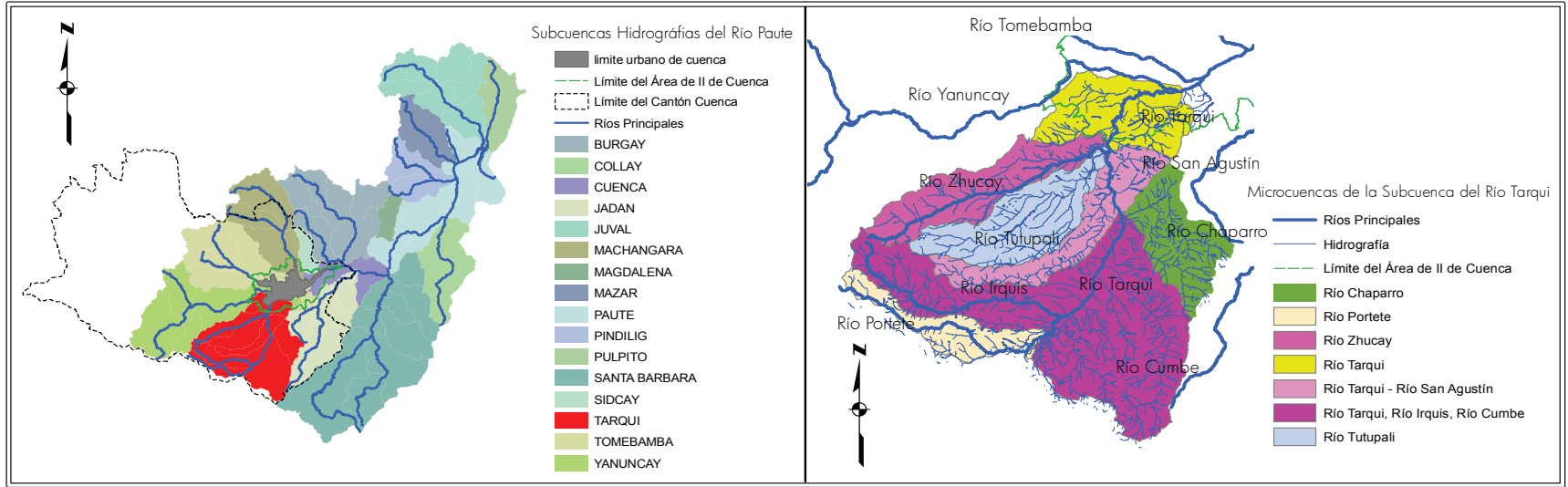
- Área 1: Zona de Protección Natural Loma de Huizhil. (ZPNLH)
- Área 2: Zona de Protección Natural Cerro Monjas. (ZPNCM)
- Área 3: Zona de Protección Natural Agua Santa. (ZPNAS)

Por otro lado, se define como área de influencia inmediata de las ZPN a la Microcuenca del Río Tarqui. Ésta decisión se fundamenta en la necesidad de entender a las ZPN de una manera integrada al medio y no de forma aislada. A ello se suma el interés de encontrar la mayor cantidad de relaciones entre las tres ZPN para en una etapa posterior realizar propuestas con una visión sistémica que contemple las relaciones entre todos los componentes del territorio.

Bajo esa perspectiva, la *Cuenca Hidrográfica* se presenta como la unidad de planificación idónea por tratarse de un estudio cuyo factor fundamental es el medio físico y sus recursos naturales; sin embargo, existe un elemento adicional que las condiciona de manera importante, y es que el territorio de estudio se encuentra en el área de influencia inmediata a la ciudad. Ver Plano III.1.1 Indudablemente los resultados obtenidos en el diagnóstico deben ser analizados considerando estos factores que repercuten sobre las ZPN; por un lado están relacionadas entre si por pertenecer a una misma microcuenca hidrográfica,

Capítulo 1:  
DELIMITACIÓN DEL  
ÁREA DE ESTUDIO

Gráfico N° III.1.1:  
CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO PAUTE: Ubicación de la Microcuenca del Río Tarqui.



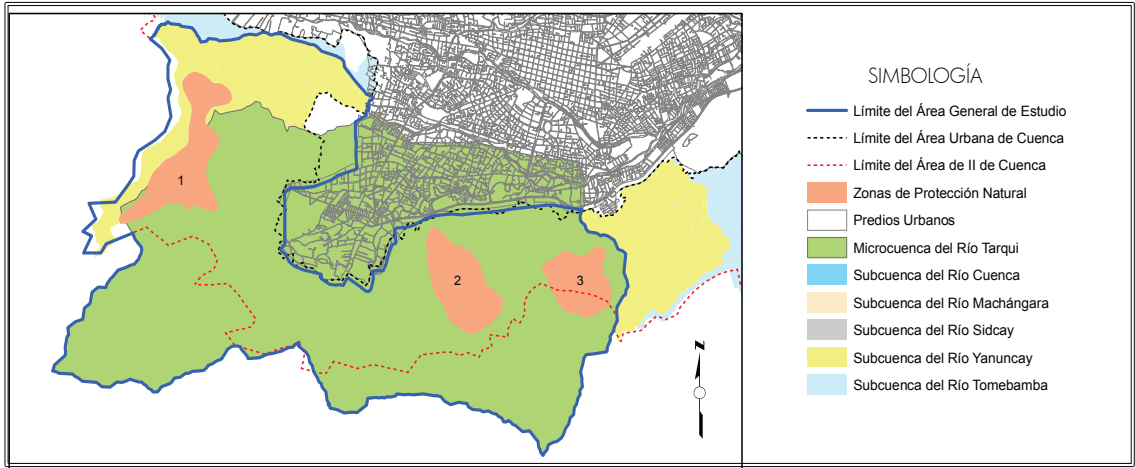
Fuente: Base Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

y por otro, se ven amenazadas por una tendencia urbanizadora indiscriminada como se ha concluido en la Etapa II mediante el Levantamiento General de Problemas.

Analizando la ubicación de las tres Zonas de Protección Natural motivo de estudio resulta que la zona 1: Loma de Huizhil, está emplazada en el límite de la Microcuenca del Río Tarqui y la Subcuenca del Río Yanuncay; por tal motivo, para determinar el Área de Influencia Inmediata de las ZPN se ha considerado integrar la Microcuenca del Río Tarqui y la Subcuenca del Río Yanuncay limitadas al norte con la zona urbana de Cuenca y en el caso de la Subcuenca del Río Yanuncay limitada al sur con el límite del área de influencia inmediata de la ciudad. Ver Plano III.1.1 y Gráfico III.1.2

En definitiva el AIIZPN queda delimitada con se muestra en el Gráfico III.1.2.

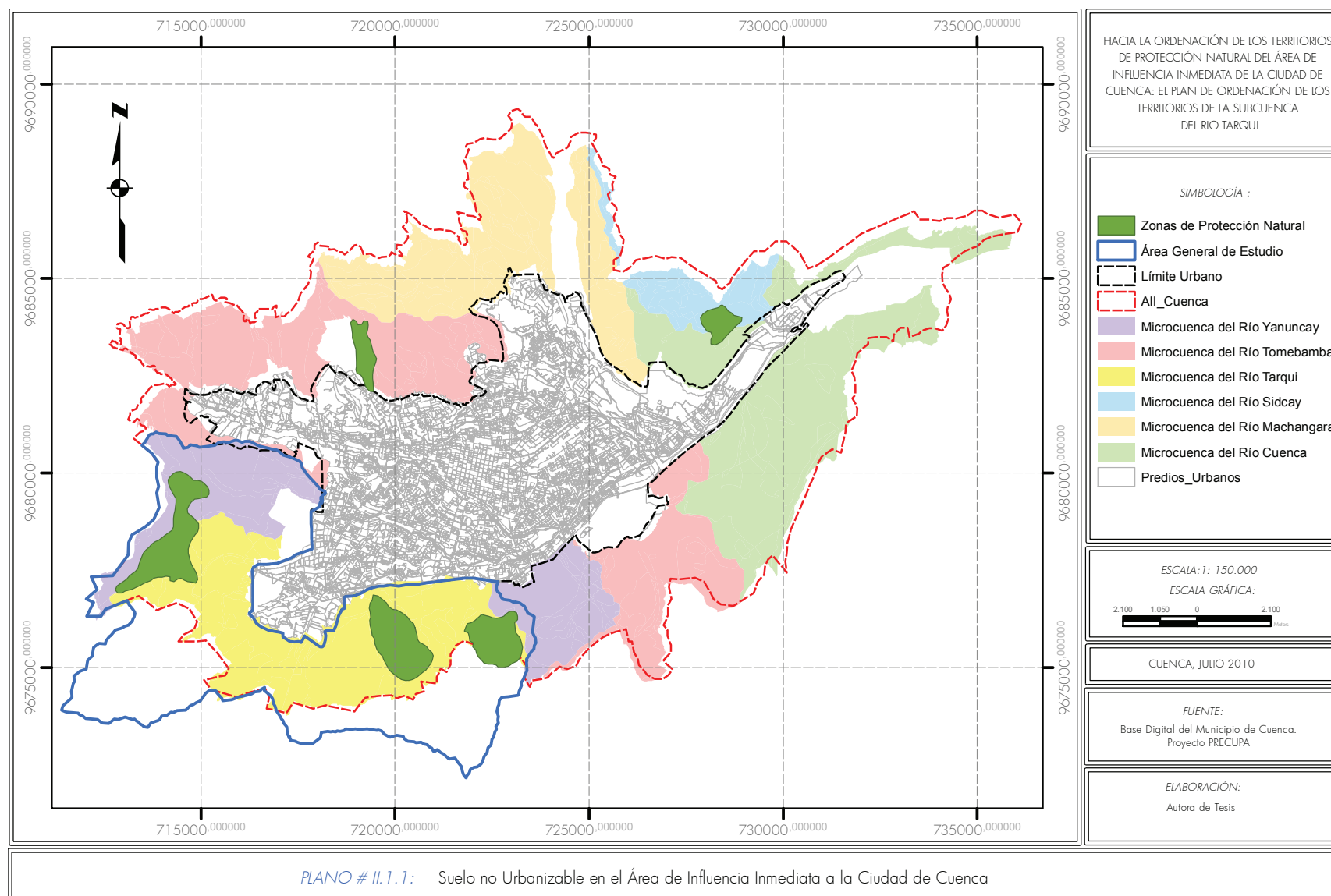
Gráfico N° III.1.2:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Delimitación de las ZPN y su Área de Influencia Inmediata.



Fuente: Ordenanza Municipal que sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca 2003/Base Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.



Plano N ° III.1.1: Delimitación del Área General de Estudio



Capítulo 1:  
DELIMITACIÓN DEL  
ÁREA DE ESTUDIO

En términos de superficie tenemos:

- ZPN 1: Loma de Hiuzhil con 256.56 Ha.
- ZPN 2: Cerro Monjas con 197.80 Ha.
- ZPN 1: Agua Santa con 149.10 Ha y el
- AII ZPN con 4585.97 Ha.

## ETAPA IV : DIAGNÓSTICO



## ETAPA IV : DIAGNÓSTICO

### Capítulo 1: EL SISTEMA TERRITORIAL

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

→ *Capítulo 1:* El Sistema Territorial.

→ *Capítulo 2:* Medio Físico y Recursos Naturales.

→ *Capítulo 3:* Población y sus Actividades.

→ *Capítulo 4:* Sistema de Asentamientos e Infraestructuras.

→ *Capítulo 5:* Legislación y Gestión de las ZPN.

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

### 1.1 ANTECEDENTES

Previo a la presentación misma de los diagnósticos sectoriales se elabora un marco teórico de la estructura base de entendimiento del sistema territorial que sigue el presente estudio. Dicho marco teórico está fundamentado en el planteamiento metodológico del Dr. Domingo Gómez Orea. Así como también, se hace un adelanto del alcance territorial del análisis de cada subsistema.

### 1.2 SISTEMA TERRITORIAL

"El Sistema Territorial es una construcción social que representa el estilo de desarrollo de una sociedad; se forma mediante las actividades que la población practica sobre el medio físico y de las interacciones entre ellas a través de los canales de relación que proporcionan funcionalidad al territorio";<sup>(157)</sup> luego la población se organiza entre sí motivada por intereses comunes y forma instituciones y normas legales que definen las condiciones de actuación procurando el equilibrio del sistema.<sup>(158)</sup>

Es decir; todas las políticas y estrategias ya

sean de orden económico, social y ambiental se ven reflejadas en el territorio mediante un llamado "modelo territorial", éste cambiará sus interrelaciones y su organización espacial de acuerdo al modelo o sistema de desarrollo que se decida aplicar.

Actualmente el área de estudio tiene un modelo territorial que responde a un sistema de desarrollo que se plasma sobre el territorio y lo concreta como tal. En ese marco el objetivo de la planificación territorial es analizar y diagnosticar ese modelo y de acuerdo a ello ratificarlo o proponer cambios y redefinirlo, según fuera el caso.

Tanto en el sistema como en su modelo intervienen cuatro grandes subsistemas interrelacionados que conforman su complejidad y son:

A. El Medio Físico, que es el lugar donde se desarrollan todas las actividades humanas que incluye los elementos y procesos naturales.

B. La Población y sus Actividades de producción, consumo y relación social.

C. Los Asentamientos Poblacionales e Infraestructura o canales de relación.

D. Marco Legal e Institucional que regula y administra las reglas de funcionamiento.

Cada uno de éstos subsistemas a su vez está formado por un vasto conjunto de elementos y procesos más simples, los cuales son analizados con detenimiento en la etapa de diagnóstico.

Por otro lado, debido a la complejidad de la interrelación de cada subsistema en la conformación total del sistema territorial, existen dificultades entre los agentes socioeconómicos; instituciones públicas y privadas que llevan con facilidad a romper su equilibrio.

"En ausencia de planificación pública los conflictos se resuelven en beneficio del interés privado y del más fuerte y con una visión a corto plazo; es lo que

## Capítulo 1:

## EL SISTEMA TERRITORIAL

corresponde a la evolución tendencial, sin intervención voluntarista que suele conducir a sistemas territoriales indeseables desde el punto de vista de interés general, caracterizados por:" <sup>(159)</sup>

- Desequilibrio territorial.
- Desintegración espacial y social.
- Disfuncionalidad entre actividades.
- Inaccesibilidad al territorio.
- Mezcla y superposición desordenada de usos.

- Exposición a riesgos naturales.
- Despilfarro de recursos territoriales.
- Degradación ambiental, etc.

Sin embargo, se perciba o no en todo sistema territorial existe algún tipo de planificación, el "problema es que tal iniciativa no sea pública y, por tanto, orientada al interés general, sino privada y por quien tiene capacidad para hacerlo, y orientada por ello a intereses privados, generalmente alejados de los públicos y con visión de corto plazo." <sup>(160)</sup>

Por lo tanto la evolución planificada del sistema territorial es una responsabilidad de orden público que busca disminuir el desequilibrio en beneficio del interés común.

Dentro de ese contexto un plan de ordenación del territorio se desarrolla en tres etapas:

A. El Diagnóstico Territorial, que comprende el estudio de la realidad actual y la comprensión del sistema territorial en curso y las interrelaciones entre sus subsistemas.

B. La Planificación Territorial, es el proceso en el cual se define el modelo territorial que se desea a futuro junto con las medidas de regulación, intervención y gestión. Y

C. La Gestión Territorial que comprende el conjunto de medidas y acciones necesarias para ejecutar el modelo territorial objetivo.

## 1.2.1 SUBSISTEMAS TERRITORIALES:

En éste momento el plan de ordenamiento territorial motivo de tesis se encuentra en la etapa de diagnóstico del sistema territorial, y antes de presentarlo es necesario entender primero los subsistemas y sus relaciones.

## 1.2.1.1: Medio Físico:

Debido a que la planificación consiste en la concretización de políticas y modelos de desarrollo abstractos en el territorio, todas las actividades humanas representan el camino hacia lograr ese modelo, por ello entonces en el proceso de planificación se ordenarán las actividades de la población sobre un medio físico.

Ahora, entendido únicamente desde el punto de vista de las actividades humanas las funciones indispensables que cumple el medio físico son: <sup>(161)</sup>

- Constituir una fuente de recursos naturales: suelo, agua, vegetales, animales y minerales.
- Ser el soporte de los elementos físicos que forman las actividad. Y
- Ser receptor de efluentes producidos por dichas actividades humanas.

Ahora, en esa relación existen dos posiciones; la primera desde las actividades necesarias de una sociedad a implantarlas sobre el medio, y la segunda, partir de una lectura del medio físico, que permite conocer las aptitudes del suelo para recibir las actividades, a ser implantarlas. En donde la segunda parece corresponder a los principios de sustentabilidad.

La metodología aquí aplicada responde a la segunda posición; en definitiva, el objetivo del estudio de diagnóstico del medio físico consiste en determinar la capacidad de acogida, entendida como la relación del medio con las actividades humanas en términos de vocacionalidad, compatibilidad o incompatibilidad.

Concretamente en el área de estudio el análisis se aplica en las ZPN y en su All.

## 1.2.1.2: Población y sus Actividades:

Éste comprende la parte activa del sistema territorial, en donde la población modifica el medio físico y lo adapta para realizar sus actividades, toma sus recursos e incorpora a él los desechos.

El estudio de la población pretende conocer al destinatario final en el proceso de planificación y las actividades que practica. En el primer caso es necesario caracterizarlo de manera cuantitativa mediante índices como densidad, distribución en el espacio, estructura por sexo y edades, etc; así como cualitativa y determinar sus aptitudes, aspiraciones, capacidades técnicas, nivel de participación, etc.

El conocimiento del segundo componente y sus actividades, permite definir la base económica de la población así como la localización de las actividades de producción y consumo, viabilidad, comportamiento y sobre todo su relación con el medio físico y las repercusiones sobre éste y la población.

También en éste caso el análisis se aplica en las ZPN y en su All; es decir en todo el área general de estudio.

## 1.2.1.3: Asentamientos Humanos y Canales de Relación:

Éste subsistema estudia a los núcleos de población y a su infraestructura o canales de relación entendidos como los medios que permiten intercambiar personas, mercancías, energía e información. Su correcto estado define la funcionalidad del sistema donde el objetivo del diagnóstico es detectar su capacidad en cuanto a: <sup>(162)</sup>

- Que la población acceda fácilmente a las explotación de los recursos naturales.
- Dotación de los bienes y servicios necesarios.
- Acceso de manera eficiente a los lugares de trabajo.
- Que el intercambio de mercancías e



información resulte eficaz.

Para su cumplimiento los estudios sectoriales necesarios son:

- Red Vial y Movilidad.
- Infraestructura de Servicios Públicos. Y
- Equipamientos.

En éste caso el análisis se aplica únicamente en las ZPN o área de estudio específicas y no en su AI debido a su gran extensión física.

#### *1.2.1.4: Marco Legal e Institucional:*

Corresponde a la legislación que incide sobre el territorio y las entidades administrativas responsables de su cumplimiento en todos los niveles de gobierno. En la etapa de diagnóstico se debe detectar:

- Las limitaciones y condicionantes que impone la regulación legal al territorio.

- Las posibles oportunidades que la legislación pueda ofrecer a las propuestas del plan, como actividades que cuenten con ayuda técnica, por ejemplo:

- Las instituciones responsables de la gestión y el control sobre el territorio, así como su capacidad de acción proporcionada por el marco legal existente, por la dotación de personal técnico y por el presupuesto con el que cuentan.

En el caso de este subsistema su análisis se aplica en las ZPN y en su AI.



# ETAPA IV : DIAGNÓSTICO

## Capítulo 2: MEDIO FÍSICO Y RECURSOS NATURALES

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

→ *Capítulo 1:* El Sistema Territorial.

→ *Capítulo 2:* Medio Físico y Recursos Naturales.

→ *Capítulo 3:* Población y sus Actividades.

→ *Capítulo 4:* Sistema de Asentamientos e Infraestructuras.

→ *Capítulo 5:* Legislación y Gestión de las ZPN.

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

la medida que éstas se integren o respondan a las condiciones naturales del medio, en esto radica el éxito de contribuir al desarrollo sustentable. <sup>(163)</sup>

Visto de aquella manera el medio físico se vuelve el primer componente a analizar en la elaboración de cualquier plan de ordenamiento territorial.

## 2.2 OBJETIVOS:

En términos generales la importancia de análisis del medio físico está en que, es un mecanismo para conocer los componentes del mismo y las interrelaciones con las diferentes actividades humanas. Este proceso en definitiva permite visualizar la oferta del territorio y su capacidad de acogida frente a las actividades posibles o a la demanda de ellas.

De manera específica se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Conocer como se desarrollan los procesos naturales del medio inerte y medio biótico mediante un inventario y su interpretación.
- Identificar los riesgos naturales que corre el territorio y sus consecuencias en las actividades humanas.
- Valorar el territorio con perspectivas de conservación, en cuanto a la importancia de sus procesos naturales.
- Definir unidades paisajísticas dentro del área de estudio.
- Identificar las potencialidades del territorio fundamentadas en las oportunidades que ofrece, ya sea por contener recursos naturales, científicos y/o culturales.
- Estimar la vulnerabilidad del territorio frente a las actividades potenciales. Y finalmente,
- Definir unidades territoriales de integración y

## 2.1 ANTECEDENTES

Sintetizando lo antes dicho el Sistema Territorial esta compuesto por cuatro subsistemas:

- Medio Físico.
- Población y sus Actividades.
- Asentamientos Poblacionales e Infraestructura.
- Marco Legal e Institucional.

Bajo ese esquema el medio físico es el soporte en el que se desarrollan todas las actividades humanas; en esencia, hace alusión al territorio natural transformado o no por el hombre, así como sus componentes y procesos naturales. Por ello para analizarlo se requiere conocer aspectos como: clima, condiciones del aire, agua, suelo, subsuelo y seres vivos que habitan en él (fauna y flora).

Debido al objeto del presente Plan de Ordenamiento, el análisis del medio físico se vuelve especialmente importante para la determinación de las características y aptitudes del mismo, pero sobre todo, para concretar en la realidad los principios de sustentabilidad de manera práctica. Esta posibilidad existe en cuanto que todas las actividades necesariamente se desarrollan sobre el territorio, y en

## Capítulo 2: MEDIO FÍSICO Y RECURSOS NATURALES

su capacidad de acogida.

### 2.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS:

Haciendo uso de la metodología planteada por Domingo Gómez Orea el estudio del medio físico se desarrolla en 4 etapas:

A. Prospección del Medio Físico: Consiste en el análisis de los elementos y procesos que intervienen en él.

B. Estado Legal del Suelo: Se refiere a las condiciones de orden legal y planeamiento que determinan los usos de suelo asignados al área de estudio.

C. Degradaciones y Amenazas: La primera se refiere a las situaciones indeseables que están contrapuestas a las aptitudes del suelo y las segundas son potenciales degradaciones definidas por la tendencia observada en el territorio.

D. Valoración del Territorio: Consiste en determinar las zonas que deben conservarse por sus méritos; esto incluye los procesos que intervienen en la biosenosis del medio físico.

E. Definición de las Unidades de Integración y su Capacidad de Acogida: ésta es la etapa final del análisis del medio físico, y consiste en: primero definir unidades territoriales a partir de la información obtenida en la etapa prospectiva y segundo determinar la los usos potenciales sobre el área de estudio, de tal manera que el efecto de las actividades no superen los niveles de autorregulación del territorio.

### 2.4 PROSPECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO:

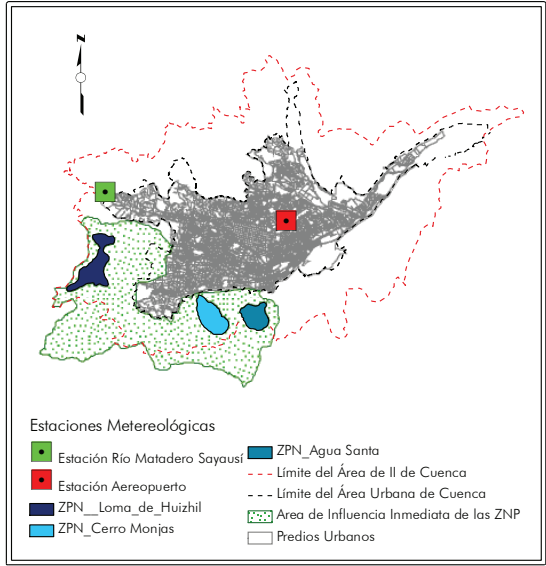
Este análisis se estructura con el estudio de tres temas:

a. Información y Diagnostico del Medio Inerte.

b. Información y Diagnostico del Medio Biótico.

c. Información y Diagnostico del Medio Perceptual.

Gráfico N° IV.2.1:  
CUENCA: Estaciones Meteorológicas.



Fuente: Bases Digitales de CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis

#### 2.4.1: INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO INERTE:

Dentro de éste se encuentran los factores climáticos; aire, agua, materiales, formas y procesos del suelo, y por último su aptitud para la agricultura. En ese orden se presenta a continuación su información y diagnóstico.

##### 2.4.1.1: Factores Climáticos:

De manera general las regiones bioclimáticas en el Cantón Cuenca están determinadas por agentes orográficos y climáticos. La orografía esta compuesta por la Cordillera de los Andes que se dispone de manera paralela, oriental y occidental, unidas mediante relieves de mediana y baja altura en forma de nudos. El clima por su parte es determinado por factores como los vientos provenientes del Océano Pacífico, la Cuenca del Río Guayas y la Cuenca Amazónica.<sup>(164)</sup> Por lo tanto, y sobre todo en el austro ecuatoriano, los microclimas están definidos principalmente por la altitud; pues ésta genera múltiples temperaturas y precipitaciones.<sup>(165)</sup>

Por otra parte los índices climáticos deben ser obtenidos con la recopilación de información

meteorológica sistematizada y homogeneizada durante períodos que se consideran suficientemente representativos, 30 años o más.

Los resultados obtenidos por distintas estaciones meteorológicas del cantón indican que no existen variaciones significativas entre ellas; a excepción de zonas que superan los 3500 metros de altura.<sup>(166)</sup>

Con respecto al área general de estudio la altitud varía entre un mínimo de 2500 y un máximo de 3000 m.s.n.m, situación que determina su microclima; razón por la cual el análisis de los factores climáticos se efectúa mediante los resultados obtenidos en dos estaciones meteorológicas caracterizadas por su cercanía, altitudes semejantes y un importante registro de datos: Ver Gráfico IV.2.1

A. Estación Climatológica del Aeropuerto

164. MUNICIPALIDAD DE CUENCA Y FUNDACIÓN UMACPA "Plan de Manejo Ambiental para el Cantón Cuenca". 2001

165. DERCON, Geard. BOSSUYT, Beatrijs. DE BIÈVRE, Bert. CISNEROS, Felipe. DECKERS, Jozef. "Zonificación Agroecológica del Austro Ecuatoriano". Cuenca. Universidad de Cuenca. PROMAS. 1998

166. MUNICIPALIDAD DE CUENCA. "Plan de Manejo Integral de Áreas Verdes del Cantón Cuenca". 2001

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

de Cuenca: Registra temperatura, precipitaciones, nubosidad, humedad relativa, velocidad y dirección de vientos dominantes. Está ubicada a 2525 m.s.n.m. y el período de años analizado es de 1977 a 2009 (32 años), por lo que constituye la estación mas efectiva en cuanto a representar la realidad climática de la ciudad, y sobre la cual se desarrolla el análisis.

B. Estación Pluviométrica Río Matadero de Sayausí: Registra las precipitaciones mensuales y anuales. Es la más cercana al área de estudio y se encuentra en el rango de altitud de la misma (2645 m.s.n.m.). Los períodos de años analizados son: de 1965 a 1995 (30 años) y de 2000 a 2006 (7 años).

A. Temperatura:

Según los datos resumidos en el Cuadro IV.2.1 se observa una disminución leve de 2°C de junio a septiembre tanto en la temperatura mínima como en la media y máxima, registrándose el mes de julio como el más frío del año con un mínimo de 13,7°C, una media de 15°C y un máximo de 16,1°C.

Luego, los meses de diciembre y enero son los más cálidos, con un mínimo de 15,9°C, media de 17°C y temperatura máxima de 18,5°C.

En los períodos de febrero a mayo y de octubre a noviembre se registran temperaturas medias con respecto a los dos periodos anteriores. Así el mínimo es de 15°C, la media de 16,3°C y la máxima de 18,4°C.

En conclusión, durante el año existe una variación 4,8°C, un mínimo de 13, 7°C, una media de 16,3°C y un máximo de 18,5°C. Además éstas variaciones son paralelas de acuerdo a los meses como se observa en el Gráfico IV.2.2.

B. Precipitación:

La precipitación se calcula midiendo la cantidad de agua lluvia en mm en la superficie de

Cuadro N° IV.2.1:  
CUENCA: Temperaturas mínima, media y máxima mensual y anual.

TEMPERATURA MENSUAL (C°)			
	Estación Aereopuerto: A 2530 m.s.n.m		
	1977 - 2009		
	Mínima	Media	Máxima
Enero	15,9	17	18
Febrero	15,5	16,7	18,2
Marzo	15	16,6	18,3
Abril	15,6	16,4	18,4
Mayo	15,4	16,3	17,2
Junio	14,3	15,6	16,7
Julio	13,7	15	16,1
Agosto	13,9	15,3	16,4
Septiembre	13,9	15,9	17,2
Octubre	15,5	16,6	18
Noviembre	15,4	16,8	18,3
Diciembre	16,1	17	18,5
Anual:	13,7	16,3	18,5

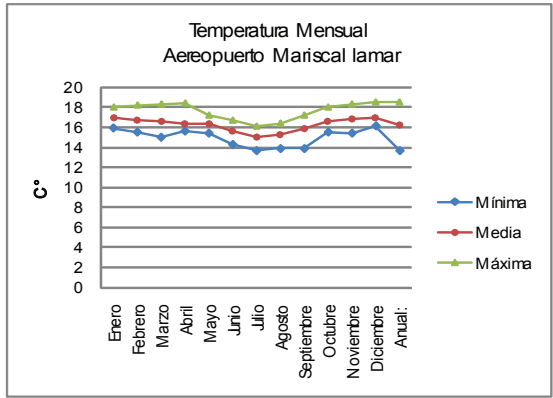
Fuente: Departamento de Aviación de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis

un metro cuadrado.<sup>(167)</sup> Para tal análisis se hace uso de los resultados obtenidos por las dos estaciones antes mencionadas, Río Matadero de Sayausí y el Aereopuerto, con el objetivo de realizar comparaciones de precipitación con relación a su altitud. Ver Cuadro IV.2.2

Así confrontando los valores medios de ambas estaciones se evidencia que la precipitación mensual y anual registrada a mayor altitud (2645 m.s.n.m) es superior a la registrada a menor altitud (2530 m.s.n.m).

Por otro lado, se observan dos épocas predominantemente lluviosas durante el año en las dos estaciones meteorológicas: de febrero a mayo con abril como el mes pico; y de octubre a noviembre con octubre como el mes pico. Ver Gráfico IV.2.3

Gráfico N° IV.2.2:  
CUENCA: Temperaturas mínima, media y máxima mensual y anual.



Fuente: Departamento de Aviación de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis

La época más seca es el mes de enero y de junio a septiembre con precipitación mínima anual de 21,4 mm registrada en el mes de agosto.

C. Humedad Relativa:

“Humedad es la cantidad de vapor de agua que contiene el aire, por lo tanto la humedad relativa es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a idéntica temperatura.”<sup>(168)</sup>

Analizando los resultados obtenidos de la Estación del Aeropuerto se observan valores que no presentan variaciones significativas. El período de mayor humedad es de febrero a mayo en correspondencia con la época de mayores precipitaciones. Ver Cuadro IV.2.3

D. Nubosidad:

“La nubosidad es la fracción de la bóveda terrestre cubierta por la totalidad de nubes visibles; a la bóveda celeste se la divide en octavos llamados

167. INTERET. “Precipitación, Meteorología”. [http://es.wikipedia.org/wiki/Precipitaci%C3%B3n\\_\(meteorolog%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Precipitaci%C3%B3n_(meteorolog%C3%ADa))

168. INTERENET. “Humedad Relativa”. <http://es.wikipedia.org/wiki/Humedad>



Cuadro N ° IV.2.2:  
CUENCA: Precipitación Media Mensual.

PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL (mm)				
	Estación Sayausí:	Estación Aeropuerto: A 2530 m.s.n.m		
	1964 - 1995	1977 - 2009		
	Media	Mínima	Media	Máxima
Enero	64,6	3,6	56,5	135,4
Febrero	99,0	10,4	85,5	176,1
Marzo	114,1	20,4	113,8	255,7
Abril	132,1	31,3	122,3	230,2
Mayo	94,4	24,7	84,1	178,1
Junio	56,7	7,4	44,1	103,2
Julio	46,5	7,1	26,9	53,0
Agosto	40,2	4,8	21,4	47,6
Septiembre	62,7	5,2	51,5	179,9
Octubre	99,7	15,4	93,0	144,1
Noviembre	85,8	13,2	85,6	162,2
Diciembre	77,3	15,2	84,8	225,2
Precipitación Anual:	973,2	158,7	869,5	1890,7
Mínimo Anual:	40,2	3,6	21,4	47,6
Media Anual:	81,1	13,2	72,5	157,6
Máximo Anual:	132,1	31,3	122,3	230,2

Fuente: Bases Digitales CGPaute/Anuarios Metereológicos INAMHI/  
Departamento de avia  
Elaboración: Autora de Tesis

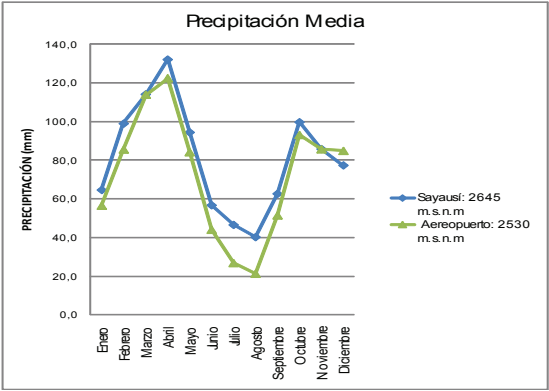
(octas).” (169) Por lo tanto el numero de octas será la fracción de la bóveda celeste cubierta por las nubes.

Para el análisis se establecen a continuación rangos cuantitativos y su cualificación:

- De 0 - 2 octas = Despejado
- De 3 - 5 octas = Parcialmente Nuboso
- De 6 - 8 octas = Nuboso
- 8 octas= Completamente Nuboso o Nublado

Según los resultados observados en el Cuadro IV.2.3 se concluye que existe uniformidad, pues se registra nubosidad de 7 octas en los meses de mayor precipitación y humedad, y 6 octas el resto del año. Determinándose por lo tanto como nuboso durante los 12 meses. Ver Cuadro IV.2.3

Gráfico N ° IV.2.3:  
CUENCA: Precipitación Media de las Estaciones Sayausí y Aeropuerto



Fuente: Departamento de Aviación de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis

Cuadro N ° IV.2.3:  
CUENCA: Humedad Relativa y Nubosidad..

HUMEDAD RELATIVA Y NUBOSIDAD MEDIAS MENSUALES				
	Estación Aeropuerto Mariscal Lamar: A 2530 m.s.n.m			
	1977 - 2009			
	Humedad Relativa (%):			Nubosidad (Octas):
	Mínima	Media	Máxima	Media
Enero	54	63	71	6
Febrero	55	66	75	7
Marzo	60	67	72	7
Abril	62	69	74	7
Mayo	61	68	76	7
Junio	54	66	72	6
Julio	56	65	75	6
Agosto	55	62	69	6
Septiembre	54	63	77	6
Octubre	56	63	70	6
Noviembre	53	62	71	6
Diciembre	57	63	70	6
Mínimo Anual:	53	62	69	6
Media Anual:	56,4	64,8	72,7	6,3
Máximo Anual:	62	69	77	7

Fuente: Departamento de Aviación de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis

Cuadro N ° IV.2.4:  
CUENCA: Velocidad Media y Dirección de Vientos Dominantes.

VELOCIDAD MEDIA DE VIENTOS DOMINANTES			
	Estación Aeropuerto: A 2645 m.s.n.m		
	Velocidad (km/h)	Velocidad (m/s)	Dirección
Enero	5	1,4	ESTE
Febrero	5	1,4	ESTE/NOESTE
Marzo	5	1,4	NORESTE
Abril	4	1,1	NORESTE
Mayo	4	1,1	NORESTE
Junio	5	1,4	NOR/NORESTE
Julio	5	1,4	NORESTE
Agosto	6	1,7	NORESTE
Septiembre	5	1,4	NORESTE
Octubre	5	1,4	ESTE/NOESTE
Noviembre	6	1,7	SUR
Diciembre	6	1,7	SUR/SUROESTE

Mínimo Anual:	4	1,4	Viento Dominante: NORESTE
Media Anual:	5	1,4	
Máximo Anual:	6	1,7	

Fuente: Departamento de Aviación de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis

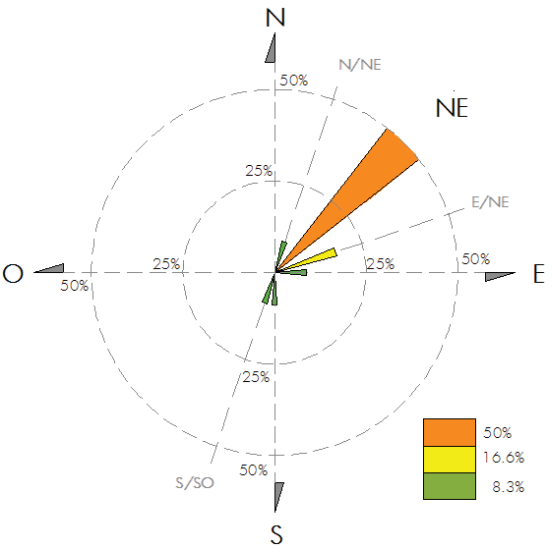
### E. Vientos Dominantes:

Los valores obtenidos muestran que los vientos de menor velocidad son de 4 Km/h y se registran en abril y mayo. Los de mayor fuerza son de 6 Km/h y se registran en los meses de agosto, noviembre y diciembre, el resto del año predominan los vientos de velocidad de 5 Km/h. Por otra parte la dirección dominante es de Noreste a Suroeste; diez de los doce meses el viento viene desde el cuadrante comprendido de Norte a Este y tan solo en noviembre y diciembre vienen desde el cuadrante Suroeste. Ver Cuadro y Gráfico IV.2.4

Resumiendo los valores medios obtenidos se determinan el siguiente cuadro que compendia los cinco factores climáticos analizados durante los doce meses de año y un periodo de 31 años a 2530 m.s.n.m. Ver Cuadro IV.2.5.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Gráfico N° IV.2.4:  
CUENCA: Dirección Media Anual de Vientos Dominantes



Fuente: Departamento de Aviación de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis

En conclusión, los meses de febrero, marzo, abril y mayo son los más lluviosos y húmedos, sin embargo mantienen temperaturas medias de 16°C, la nubosidad durante éste periodo también es máxima en correspondencia a la precipitación y humedad; además en ésta época se registran los vientos de menor velocidad, en los meses de abril y mayo y la velocidad media en febrero y marzo, vientos que vienen principalmente del Noreste.

En el periodo de junio a septiembre se registran las menores precipitaciones, así como el porcentaje menor de humedad relativa en el ambiente, y la nubosidad en la menor registrada en el año; podría decirse que es la época de verano, pero también éstos cuatro meses registran las temperaturas más bajas, "pudiendo durante el día llegar hasta los 3°C o 4°C".<sup>(170)</sup> Por otro lado la velocidad del viento incrementa manteniéndose un valor medio y en agosto la velocidad llega al máximo. Nuevamente los vientos

Cuadro N° IV.2.5:  
CUENCA: Cuadro Resumen de los Factores Climáticos.

ÍNDICES MEDIOS CLIMÁTICOS DURANTE EL AÑO						
	Estación Aereopuerto: A 2530 m.s.n.m 1977 - 2009					
	Temperatura	Precipitación	Humedad	Nubosidad	Vientos Dominantes	
	(°C)	(mm)	(%)	(Octas)	Velocidad (Km/h)	Dirección
Enero	17	56,5	63	6	5	ESTE
Febrero	16,7	85,5	66	7	5	ESTE/NOESTE
Marzo	16,6	113,8	67	7	5	NORESTE
Abril	16,4	122,3	69	7	4	NORESTE
Mayo	16,3	84,1	68	7	4	NORESTE
Junio	15,6	44,1	66	6	5	NOR/NORESTE
Julio	15	26,9	65	6	5	NORESTE
Agosto	15,3	21,4	62	6	6	NORESTE
Septiembre	15,9	51,5	63	6	5	NORESTE
Octubre	16,6	93,0	63	6	5	ESTE/NOESTE
Noviembre	16,8	85,6	62	6	6	SUR
Diciembre	17	84,8	63	6	6	SUR/SUROESTE
Media Anual:	13,7	72,5	64,8	6,3	5,0	-
		Precipitación Anual				Dirección Dominante
		869,5				NORESTE

Fuente: Estación Meteorológica del Departamento de Aviación de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis

predominantes provienen del Noreste.

Los meses de octubre, noviembre y diciembre también son lluviosos, pero registran menor precipitación que de febrero a mayo, las temperaturas son medias los dos primeros meses y diciembre registra la mayor temperatura del año junto al mes de enero. Además el porcentaje de humedad y la nubosidad son mínimos. Los vientos en su mayoría vienen del Sur y su velocidad es máxima, sobre todo en noviembre y diciembre.

El mes de enero por su parte es cálido y seco, y presenta diferencias con los demás periodos ya que registra temperaturas máximas y precipitaciones, porcentaje de humedad y nubosidad mínimos. La

velocidad del viento es media y su dirección dominante es el Este.

2.4. 1.2: Microclimas:

A. Microcuenca del Río Tarqui.

La FAO (Food and Agriculture Organization), ha efectuado una clasificación del clima según el régimen de humedad, esto con el objetivo de determinar si las condiciones climáticas son o no benignas para la producción agrícola. Ver Cuadro IV.2.6

Valores:  
Máximos  
Medios  
Mínimos

Cuadro N° IV.2.6:  
División Climática según el Régimen de Humedad  
realizado por la FAO.

DIVISIÓN CLIMÁTICA SEGÚN EL RÉGIMEN DE HUMEDAD		
	Duración del Período de Crecimiento en días	Tipo de Clima
1	< 70	Árido
2	70 - 180	Semiárido
3	180 - 270	Subhúmedo
4	> 270	Húmedo

Fuente: "Zonificación Agroecológica del Austro Ecuatoriano". Cuenca. Universidad de Cuenca. PROMAS. 1998  
Elaboración: Autora de Tesis

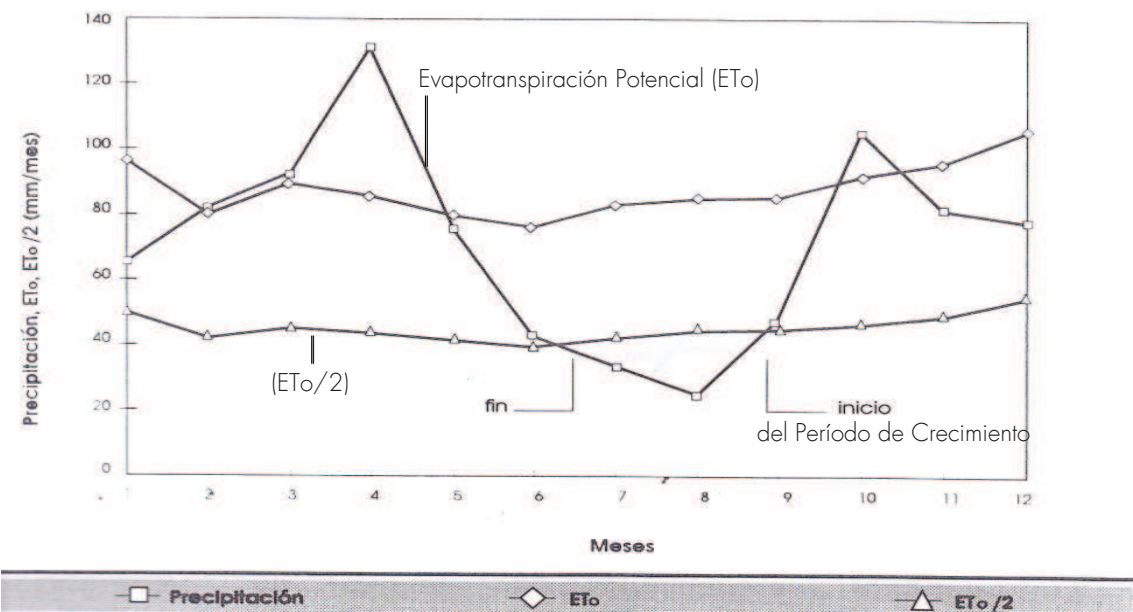
Aquí, el período de crecimiento es la época de germinación, en donde las condiciones de humedad del suelo se mantienen superiores a las de evaporación de la humedad contenida en él. Por lo tanto, según se observa en el cuadro, mientras mayor sea éste período, existe mayor humedad y por ende un clima y suelo más productivo.

"La longitud del período de crecimiento se define como un período en días, en el cual la precipitación está por encima de la evapotranspiración potencial (ET<sub>o</sub>), más un período necesario para la evaporación de 100mm de precipitación almacenada en el suelo." <sup>(171)</sup> Ver Gráfico IV.2.5

Por otro lado, según el mapa bioclimático realizado por Cañadas L. en 1983 dentro del Cantón Cuenca se identifican tres regiones bioclimáticas clasificadas por su altitud, así tenemos: <sup>(172)</sup>

- Región Páramo Lluvioso, con altitud superior a 4000 m.s.n.m.
- Región muy Húmeda Sub-temperada, con altitud de 3000 a 4000 m.s.n.m. Ver Plano IV.2.1 Y
- Región Sub-húmeda Templada, con altitud de 2000 a 3050 m.s.n.m. Región en la cual se inscribe el área general de estudio correspondiente a la Microcuenca del Río Tarqui, con una altitud que varía de 2500 a 3000 m.s.n.m y con un período de

Gráfico N° IV.2.5:  
MICROCUECNA DEL RÍO TARQUI: Duración del Período de Crecimiento de las Plantas.



Fuente y Elaboración: "Zonificación Agroecológica del Austro Ecuatoriano". Cuenca. Universidad de Cuenca. PROMAS. 1998

crecimiento igual a 270 días o 9 meses. Ver Gráfico IV.2.5

Región Sub-húmeda Templada :

Geográficamente, ésta región corresponde a gran parte de la Sub-cuenca del Río Tarqui y está caracterizada por una temperatura promedio anual de 12°C a 18°C y una precipitación media anual que varía entre 500 y 1.000 milímetros. La estación lluviosa es de tipo cenital con períodos secos muy heterogéneas comprendidos entre junio y septiembre. <sup>(173)</sup>

En general presenta un clima de tipo mediterráneo con lluvias durante el verano, los meses ecológicamente secos varían de 2 a 5 y dentro de la estación seca, los días fisiológicamente secos oscilan entre 21 y 29. <sup>(174)</sup>

Según la información obtenida de ésta región encontramos ligera diferencia en cuanto a la temperatura, pues según los datos actuales analizados hasta el año 2009 la misma fluctúa entre 13°C a 17°C. Ver Plano IV.2.1

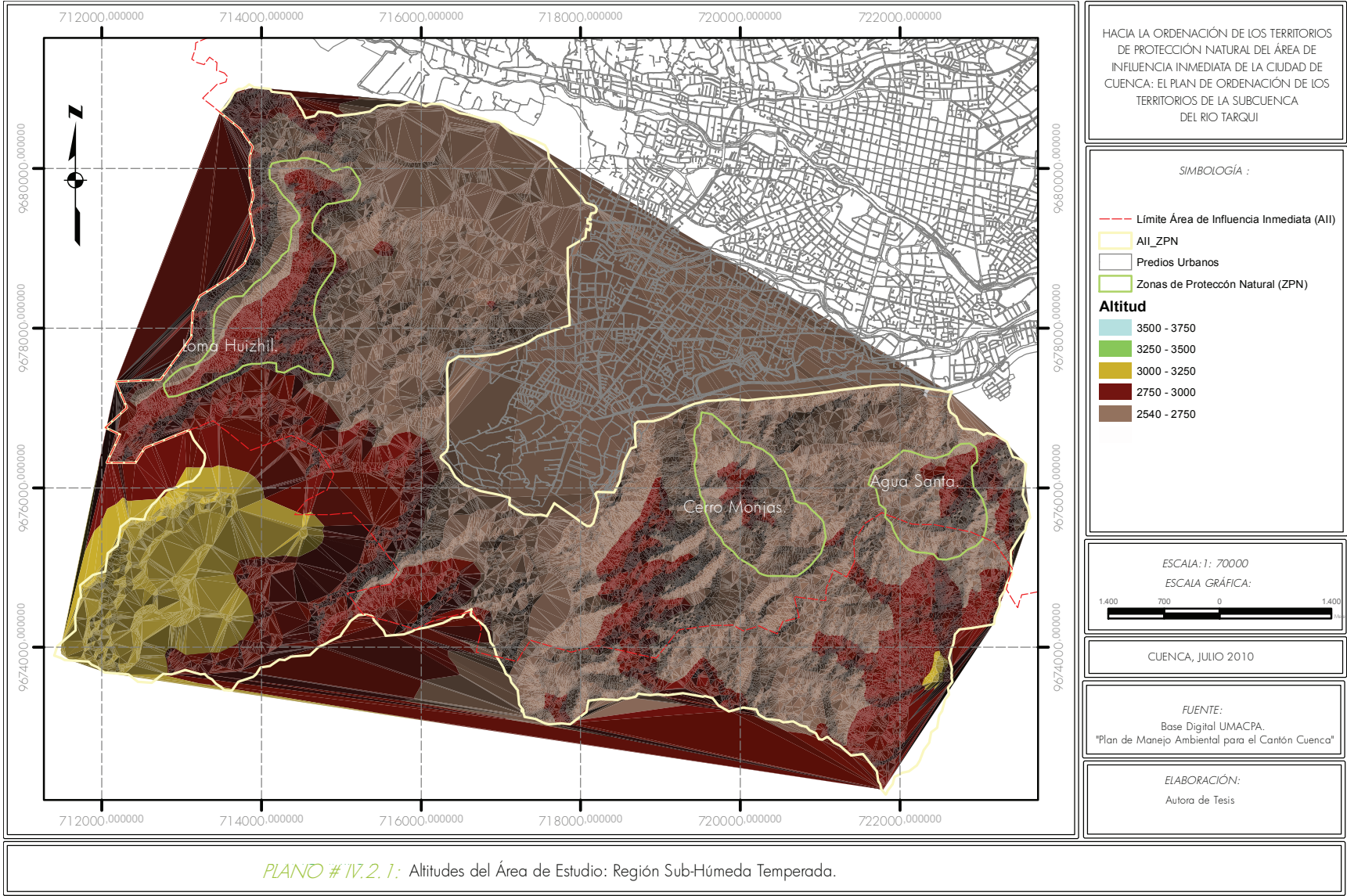
### B. Confort Climático:

Este concepto hace referencia a la sensación de comodidad o incomodidad para mantener la temperatura normal del cuerpo frente a las condiciones atmosféricas externas: temperatura ambiente, humedad relativa, radiación solar y viento. <sup>(175)</sup>

Según estudios realizados por especialistas la sensación térmica percibida puede clasificarse y cualificarse mediante rangos de temperatura ambiente. Ver Cuadro IV.2.7

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Plano N° IV.2.1: Altitudes del Área General de Estudio: Región Sub-Húmeda Templada.



Fuente: Bases Digital UMACPA. "Plan de Manejo Ambiental para el Cantón Cuenca". 2001  
Elaboración: Autora de Tesis.



Cuadro N° IV.2.7:  
Sensación Térmica según Temperatura en C°.

TEMPERATURA Y SENSACIÓN TÉRMICA			
	Temperatura Efectiva	SENSACIÓN	
		Térmica	Confort
1	40°C	Muy Caliente	Muy Incómodo
2	35°C	Caliente	Cómodo
3	30°C	Templado	
4	25°C	Neutral	
5	20°C	Ligeramente Fresco	Ligeramente Cómodo
6	15°C	Fresco	Incómodo
7	10°C	Frio	
8	<10°C	Muy Frio	

Fuente: FERNÁNDEZ, García Felipe. "Clima y Confortabilidad Humana. Aspectos Metodológicos". 1994.  
Elaboración: Autora de Tesis

Por los rangos establecidos, podemos concluir que el confort climático de la zona general de estudio (13°C a 17°C) es ligeramente cómodo.

### 2.4.1.3: Calidad del Aire:

Este tema es analizado en base a de información secundaria facilitada por la Corporación CUENCAIRE, la misma que en el año 2009 concentra su análisis en el área urbana de Cuenca; y si bien la zona general de estudio se ubica en el área de influencia inmediata de la ciudad, indudablemente su condición de "Inmediata" permite entender que la emisión de gases y partículas contaminantes del área urbana influyen también en la calidad del aire en el área general de estudio.

#### A. Calidad del Aire en Cuenca:

Existe un importante incremento del parque automotor en la ciudad, según los registros, desde el año 2005 hasta el 2007 su crecimiento fue alrededor del 7,5% anual y con una edad promedio de vida de 10,4 años.<sup>(176)</sup> Ascendiendo para el año 2007 a un alto índice de 5 hab/veh.<sup>(177)</sup>

Por tal motivo la Municipalidad, con el apoyo

de organismos gubernamentales y no gubernamentales extranjeros, en el año 2005 constituye la Corporación para el Mejoramiento del Aire de Cuenca denominado CUENCAIRE. La misma que a partir de la fecha de creación viene realizando el monitoreo de la calidad del mismo; sin embargo a partir del año 2007 dicho monitoreo se reestructura y amplía como parte de la "III Fase de Calidad del Aire", cuyo objetivo es: determinar la calidad del aire en la ciudad y comparar los resultados con los máximos establecidos por la Norma Ecuatoriana de Calidad de Aire Ambiente y el Organismo Mundial de la Salud (OMS); así como establecer programas generales y específicos de descontaminación.<sup>(178)</sup>

Concretamente la calidad del aire depende de varios factores tales como: el tipo de emisiones, los tipos de fuentes de emisión, su distancia, la topografía y sus factores climáticos.<sup>(179)</sup>

Con respecto al tipo de emisiones en la zona urbana de la ciudad están principalmente: dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), las partículas en suspensión (MP<sub>10</sub> - MP<sub>2,5</sub>), ozono troposférico (O<sub>3</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), los compuestos orgánicos volátiles (COVs) y los metales pesados. Ver cuadro IV.2.8

Posteriormente la ubicación de las estaciones de monitoreo es compleja y responde a una zonificación previa que busca delimitar un espacio cuyas características de emisión de gases contaminantes sea significativa y represente la realidad de distintas zonas dentro de la ciudad, así como las condiciones de acción de cada contaminante y su área de influencia.

Por ello se establecen cinco escalas de alcance de la emisión de contaminantes que son: Ver Gráfico IV.2.7

A. Micro-escala: Representa un área de 1 a 100 m de radio, que registra y mide el SO<sub>2</sub> y el NO<sub>2</sub>.

B. Escala Media: Representa un área

de 100 m a 0.5 Km de radio, que registra y mide el SO<sub>2</sub> y el NO<sub>2</sub>.

C. Escala Vecinal: Representa áreas desde 0.5 Km a 4 Km a la redonda siempre y cuando los usos de suelo sean uniformes, que registra y mide el SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>.

D. Escala Urbana: Representa áreas de 4.0 Km a 50 Km de radio dentro de una ciudad, que registra y mide las PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>.

E. Escala Regional: Que comprende un área rural considerable y con características geográficas similares, sin fuentes importantes de emisión y que se extiende de decenas a centenas de kilómetros de radio, que registra y mide el O<sub>3</sub>.

Existen registros de control de calidad del aire de los años 2007 y 2009. Según los resultados obtenidos en el año 2007, a grandes rasgos, se emitieron a la atmósfera 62.672 toneladas de contaminantes aproximadamente en todo el Cantón Cuenca, resultado del cual el 85% del total de emisiones corresponde al tráfico vehicular y el 25% restante se distribuye entre industrias, centrales térmicas, combustión de gas doméstico, entre otros.

Previo al análisis de los resultados de la calidad del aire obtenidos en el año 2009 es necesario revisar dos de los factores climáticos más influyentes, temperatura y precipitación, en la concentración de contaminantes en el aire; debido que el comportamiento climático de dicho año fue irregular y no se adecua al análisis antes realizado. Ver Gráfico IV.2.6

Efectivamente, comparando los valores de la precipitación entre el año 2009 y el periodo 1977 - 2009 obtenemos que en enero, marzo y abril en el año 2009 se intensifican las lluvias con respecto al periodo 1977 - 2009; sin embargo en febrero y de mayo a diciembre disminuyen significativamente, sobre todo de julio a octubre registrándose una fuerte sequía. Con respecto a la temperatura no se observa mayor diferencia de enero a junio, en cambio de julio a

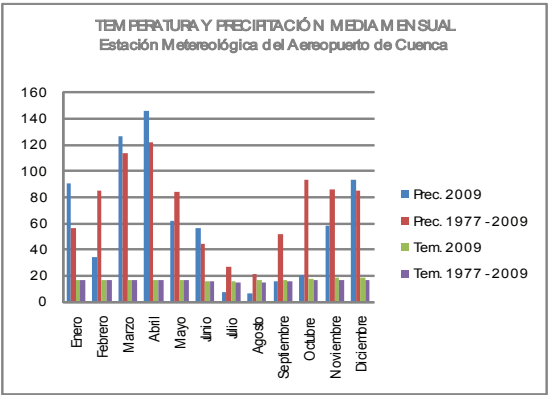
Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Cuadro N° IV.2.8:  
CUENCA: Inventario de los Principales Gases Contaminantes.

INVENTARIO DE LOS PRINCIPALES GASES CONTAMINANTES: SUS EFECTOS Y SUS FUENTES					
	Contaminante:	Nomenclatura	Consecuencias	Población Afectada	Fuentes de Emisión:
1	Dióxido de Nitrógeno	NO2	Es precursor del material particulado. Afecta al tracto respiratoio mediante lesiones a los pulmones que producen la disminución de resistencia a las infecciones. Una exposición constante a bajas concentraciones incrementa enfermedades respiratorias crónicas.	Toda la población y sobre todo los menores de edad y personas con afecciones respiratorias.	Tráfico vehicular, aéreo y otras actividades de combustión como industria y gas doméstico
2	Material Particulado	MP10 - MP2,5	El Material Particulado menor a 10 micras (MP10) puede penetrar hasta las vías respiratorias bajas. El Material Particulado menor a 2,5 micras MP2,5 pueden penetrar hasta zonas de intercambio de gases del pulmón. Y las partúculas ultrafinas que pasan a formar parte del torrente sanguíneo.	Toda la población	Tráfico vehicular.
3	Ozono Troposférico	O3	Es un fuerte oxidante que deteriora los tejidos, dificulta la formación de citatrícez en la piel y causa daño celular por oxidación. Empeora las enfermedades del corazón, bronquiitis y efisema pulmonar.	Toda la población, vegetación y distintos materiales.	Formado por reacciones fotoquímicas donde interviene el sol, óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles.
4	Dióxido de Azufe	SO2	Afecta al sistema respiratorio y las funciones pulmonares. Aumenta la propención de contraer infecciones del sistema respiratorio.	Toda la población	Producida por la combustión de fósiles, carbón, gasolina y diesel.
5	Monóxido de Carbono	CO	Muy tóxico, de alta afinidad para combinarse con la hemoglobina de la sangre e interferir en el proceso normal de la respiración.	Toda la población	Tráfico vehicular.
6	Hidrocarburos	COVs	Es altamente tóxico y produce material particulado fino.	Toda la población	Tráfico vehicular (combustión de gas, diesel gasolinacarbón), quemas agrícolas, la refinación, almacenamiento y distribución de productos petrolíferos.
7	Metales Pesados	-	Actúa sobre el feto provocando nacimientos prematuros, enanismo, deficiencias mentales, dificultad de aprendizaje y talla reducida. Entre otras enfermedades.	Toda la población y sobre todo niños y madres embarazadas.	La principal fuente son los vehículos a motor de combustión.
8	Monóxido de Nitrógeno	Nox	Es un gas de efecto invernadero que se oxida muy rápidamente convirtiéndose en dióxido de nitrógeno, NO2, y posteriormente en ácido nítrico, HNO3, produciendo así lluvia ácida.	Toda la Población. Capa de Ozono	Quema de combustibles fósiles en el transporte y la industria.
9	Dióxido de Carbono	CO2	Gas de efecto invernadero que dependiendo de la concentración puede producir una hipoxia o disminución del nivel de oxigeno en la sangre y tejidos porque se combina con la hemoglobina, causando asfixia.	Toda la población, en especial mujeres embarazadas, niños, ancianos, y pacientes con lesiones vasculares previas. Capa de Ozono.	Quema de combustibles fósiles y biomasa (gas natural, petróleo, combustibles, leña) en procesos industriales, transporte, y actividades domiciliarias (cocina y calefacción). Tráfico vehicular.
10	Metano	CH4	Gas de efecto invernadero. No es tóxico. Su principal peligro para la salud son las quemaduras que puede provocar si entra en combustión.	Capa de Ozono.	Actividades agrícolas, humanas y animales.
11	Óxido Nitroso	N2O	Gas de efecto invernadero. Ligeramente tóxico, que provoca alucinaciones y estado eufórico en la persona. Su mecanismo de acción consiste en llegar al cerebro a través de las vías respiratorias y disminuir la actividad normal de las neuronas. Depende de la concentración.	Capa de Ozono.	Agricultura intensiva, quema de bionasa, quema de combustibles fósiles (tráfico vehicular).

Fuente: "Informe de los Resultados de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cuenca. Periodo 2009."  
Elaboración: Autora de Tesis

Gráfico N° IV.2.6:  
CUENCA: Comparación de Temperatura y Precipitación  
Media Mensual: Periodo 1977 - 2009 y Año 2009.



Fuente: Departamento de Aviación de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis

diciembre se registra un ligero aumento de temperatura de 1°C a 2°C.

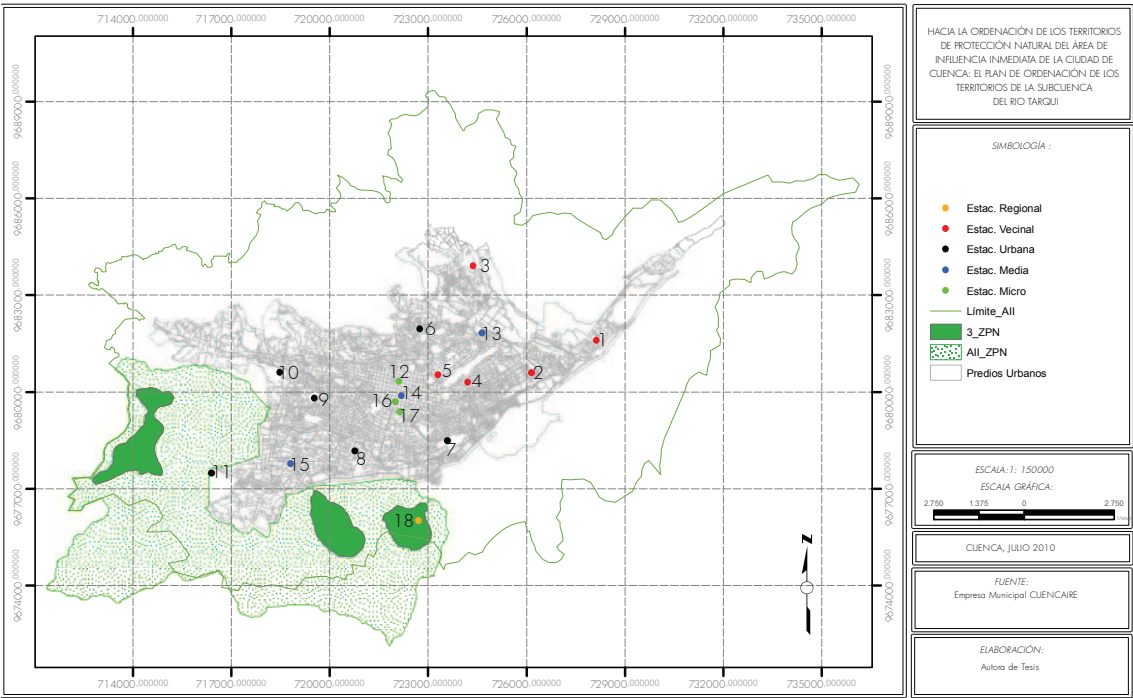
Éstos cambios climáticos intervienen de manera importante en el comportamiento y concentración de contaminantes en el aire durante el año 2009.

Finalmente los contaminantes medidos y presentados en el "Informe de los Resultados de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cuenca. Periodo 2009" corresponden a: dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ), partículas en suspensión ( $\text{MP}_{10}$ ), el ozono troposférico ( $\text{O}_3$ ) y dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ).

En el presente estudio se analiza según el tipo de contaminante de manera periódica y cada mes durante todo el año y las zonas de mayor concentración en términos generales. La unidad utilizada para medir la cantidad de contaminantes en el aire es el microgramo por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) que representa la millonésima parte de un gramo contenida en un metro cúbico.

A. Dióxido de Nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ): Monitoreado por 17 de las 18 estaciones, se determina que el

Gráfico N° IV.2.7:  
CUENCA: Inventario de Estaciones de Monitoreo.

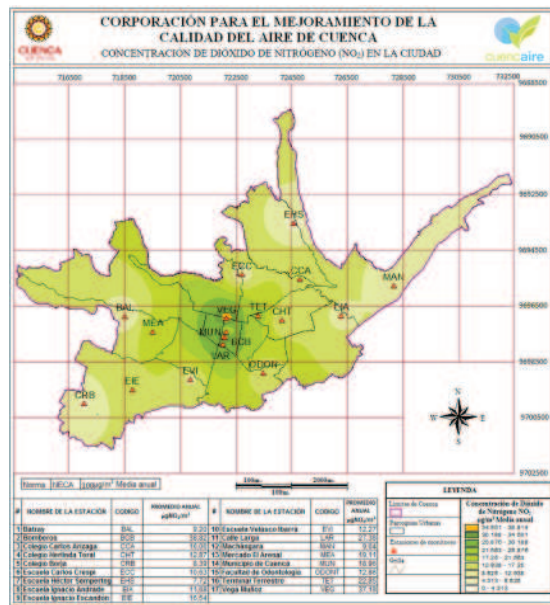


ESTACIONES DE MONITOREO EN CUENCA					
	Código	Nombre	Dirección	Contaminantes Medidos	Escala de Influencia
1	MAN	Machángara	Jardines del Río y Calle Lourdes	O3 - NO2 - SO2	VECINAL
2	EIA	Escuela Ignacio Andrade	Reino de Quito y Av. Gonzales Suárez	O3 - NO2 - SO2	VECINAL
3	EHS	Escuela Hector Sempértegui	Camino a Ochoa León	O3 - NO2 - SO2	VECINAL
4	CHT	Colegio Herlinda Toral	Altar Urco y Av. Paseo de los Cañaris	O3 - NO2 - SO2	VECINAL
5	TET	Terminal Terrestre	Avenidas Madrid y España.	O3 - NO2 - SO2	VECINAL
6	ECC	Escuela Carlos Crespi	Calle de la Bandolina y Calle del Arpa	O3 - NO2 - SO2	URBANA
7	ODONT	Facultad de Odontología Universidad de Cuenca	Av. Pasaje de Paraiso y Av. 10 de Agosto	O3 - NO2 - SO2	URBANA
8	EVI	Escuela Velazco Ibarra	Av. Felipe II y Av. Isabel Católica	O3 - NO2 - SO2	URBANA
9	MEA	Mercado "El Arenal"	Av. R. Crespo y Av. de las Américas	O3 - NO2 - SO2	URBANA
10	BAL	Balzay CEA - Universidad de Cuenca	Av. Ordoñez Lasso y Av. Cerezos	O3 - NO2 - SO2	URBANA
11	CRB	Colegio Borja	Camino a Baños	O3 - NO2 - SO2	URBANA
12	VEG	Vega Muñoz	Vega Muñoz y Luis Cordero	NO2 - SO2	MICRO - ESCALA
13	CCA	Colegio Carlos Arizaga Vega	Calle J. Lavalle y Av. Ricaurte	O3 - NO2 - SO2 - PM10	MEDIA
14	MUN	Municipio	Calle S. Bolívar y P. Borrero	O3 - NO2 - SO2 - PM10	MEDIA
15	EIE	Escuela Ignacio Escandón	Av. Loja y Calle Nicolás de Rocha	O3 - NO2 - SO2 - PM10	MEDIA
16	BCB	Estación de Bomberos	Calle P. Cordova y Luis Cordero	NO2 - SO2	MICRO - ESCALA
17	LAR	Calle Larga	Calle Larga y Borrero	NO2 - SO2	MICRO - ESCALA
18	ICT	Antenas de Ictacruz	Camino a Ictacruz	O3	REGIONAL

Fuente: "Informe de los Resultados de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cuenca. Periodo 2009."  
Elaboración: Autora de Tesis

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Gráfico N ° IV.2.8:  
CUENCA: Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)



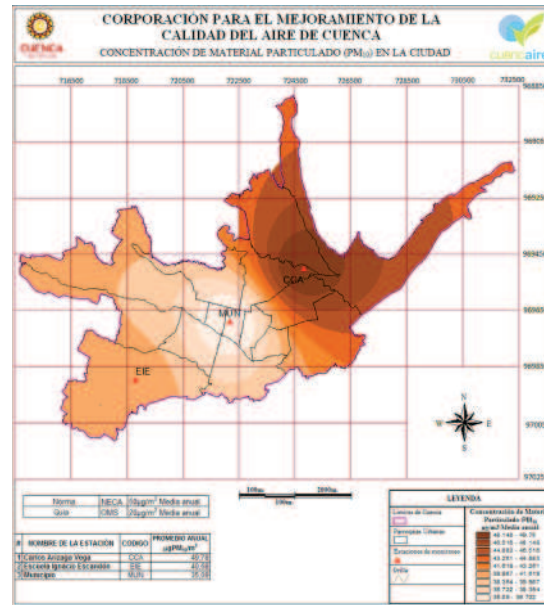
Fuente y Elaboración: "Informe de los Resultados de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cuenca. Periodo 2009."

promedio anual es de 17 µg/m<sup>3</sup>. Durante los meses de julio a diciembre, coincidentes con la severa sequía registrada en el año 2009, se muestran mayores concentraciones y el mes de noviembre con un máximo de 26 µg/m<sup>3</sup>. Sin embargo ninguno de éstos resultados superan los máximos permitidos; pues según la Norma Ecuatoriana de Calidad del Aire el valor límite es de 100 µg/m<sup>3</sup> y según la Guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS), mucho más exigente, ese valor es de 40 µg/m<sup>3</sup>.

En el territorio las emisiones se concentran en el Centro Histórico debido a su alto y constante tráfico vehicular. Ver Gráfico IV.2.8

Las zonas más cercanas al área de estudio registran concentraciones de 13 µg/m<sup>3</sup> a 25,8 µg/

Gráfico N ° IV.2.9:  
CUENCA: Material Particulado (PM<sub>10</sub>)

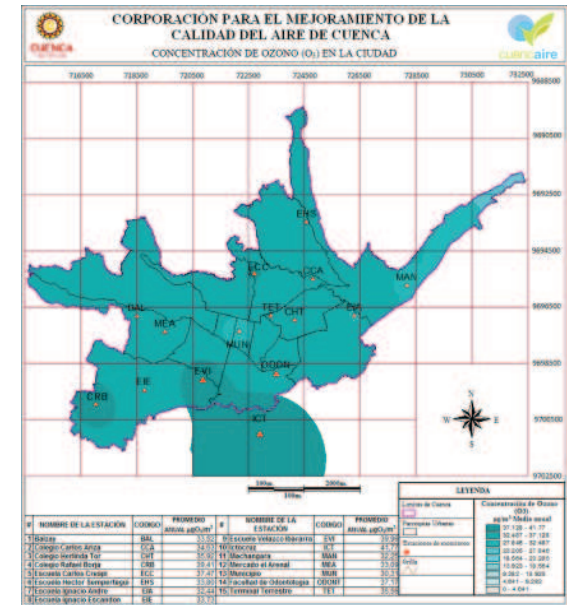


Fuente y Elaboración: "Informe de los Resultados de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cuenca. Periodo 2009."

m<sup>3</sup>.

B. Material Particulado menor a 10 Micras: Monitoreado por tres estaciones se determina que el promedio anual está entre 30 a 55 µg/m<sup>3</sup>. Nuevamente, en los meses de julio a diciembre se observa un significativo incremento debido a las escasas lluvias y la presencia de quemas forestales alcanzando un máximo de 55 µg/m<sup>3</sup>. La emisión aceptable de material particulado según la Norma Ecuatoriana de Calidad de Aire es de 50 µg/m<sup>3</sup> y la Guía de la Organización Mundial por la Salud es de 20 µg/m<sup>3</sup>. Con respecto a la ubicación en el territorio de mayores concentraciones tenemos que la Estación Carlos Arízaga Vega registra las máximas; ésto se debe a su cercanía al parque industrial y la Av de las Américas.

Gráfico N ° IV.2.10:  
CUENCA: Concentración de Ozono Troposférico (O<sub>3</sub>)



Fuente y Elaboración: "Informe de los Resultados de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cuenca. Periodo 2009."

Las zonas más próximas al área de estudio registran concentraciones de 38,3 µg/m<sup>3</sup> a 41,8 µg/m<sup>3</sup>. Ver Gráfico IV.2.9

C. Ozono Troposférico (O<sub>3</sub>): "Es un contaminante secundario que tiende a descomponerse en las zonas en las que existe una alta concentración de Óxido de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>); por lo que en el centro de las grandes ciudades; y especialmente durante las noches, pueden haber menores concentraciones de O<sub>3</sub>, en relación a cinturones metropolitanos y áreas rurales circundantes." (180)

Por tal motivo se ubican la Estación de Ictocruz, única fuera del área urbana, a más de 14 estaciones adicionales distribuidas dentro de ella, para medir su concentración. Efectivamente se obtiene que la media



anual más alta corresponde a ésta estación con  $41,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; sin embargo no existe diferencia significativa con el resto de estaciones, pues varían de  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ver Gráfico IV.2.10

Por otro lado los meses de mayor concentración son de septiembre a noviembre relacionados con la época de escasas lluvias, siendo octubre el mes de mayor concentración correspondiente a  $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

La Guía OMS establece un límite de  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  durante 8 horas, por lo que no se puede hacer una comparación debido a que los resultados de las muestras analizadas han sido tomadas durante 10 a 12 días dos veces al mes.

Las zonas más cercanas al área de estudio registran las mayores concentraciones, que van desde  $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a  $41,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

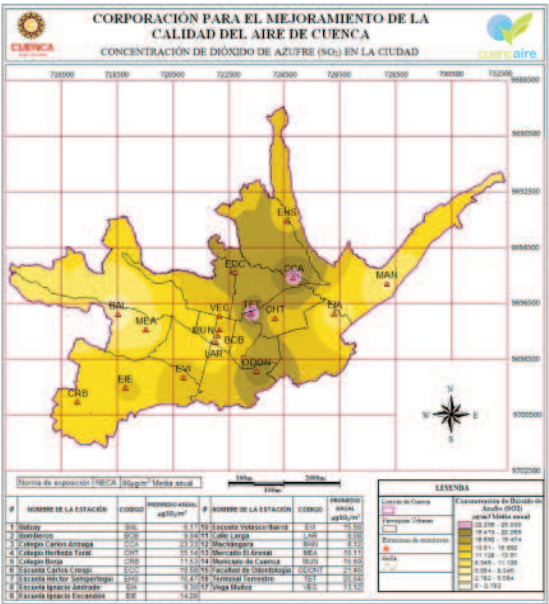
D. Dióxido de Azufre ( $\text{SO}_2$ ): Monitoreado por 17 estaciones, el mayor promedio anual de concentración es el de la estación del Terminal Terrestre y es igual a  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  que no supera la Norma Ecuatoriana ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ); las siguientes estaciones de mayor concentración son la del Colegio Carlos Arizaga Vega influenciado por su cercanía al Parque Industrial, luego la Facultad de Odontología influenciada por su cercanía al Hospital Vicente Corral Moscoso y a SOLCA las mismas que tienen fuentes de combustión. Ver Gráfico IV.2.11

Las mayores concentraciones se registran en los meses de marzo y abril coincidiendo con los meses de mayores precipitaciones. Y las menores concentraciones se registran en noviembre.

Las zonas más cercanas al área de estudio registran las mayores concentraciones, que van desde  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

En conclusión, la mayoría de los resultados obtenidos de todos los contaminantes analizados muestran que están bajo las normas de calidad del aire a excepción de los materiales particulados que superan

Gráfico N° IV.2.11:  
CUENCA: Concentración de Dióxido de Azufre ( $\text{SO}_2$ )



Fuente y Elaboración: "Informe de los Resultados de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cuenca. Periodo 2009."

los límites de las dos normas. Además no se puede hacer una comparación clara de los resultados debido a que existen valores límites que consideran ciertos factores como el tiempo de la muestra y el número de muestras, que no siempre coinciden con las normas.

En general aún el monitoreo en la ciudad es de forma pasiva y cuantitativa y se pretende a futuro implementar nuevas estaciones de monitoreo mas sofisticadas.

A pesar de ello con los datos obtenidos se pueden hacer algunos análisis importantes; como determinar las fuentes de mayor emisión de contaminantes. Así en el año 2007 se hizo un monitoreo de alcance cantonal y con los resultados se concluye que el tráfico vehicular es el mayor causante de contaminación. Ver Cuadro IV.2.9

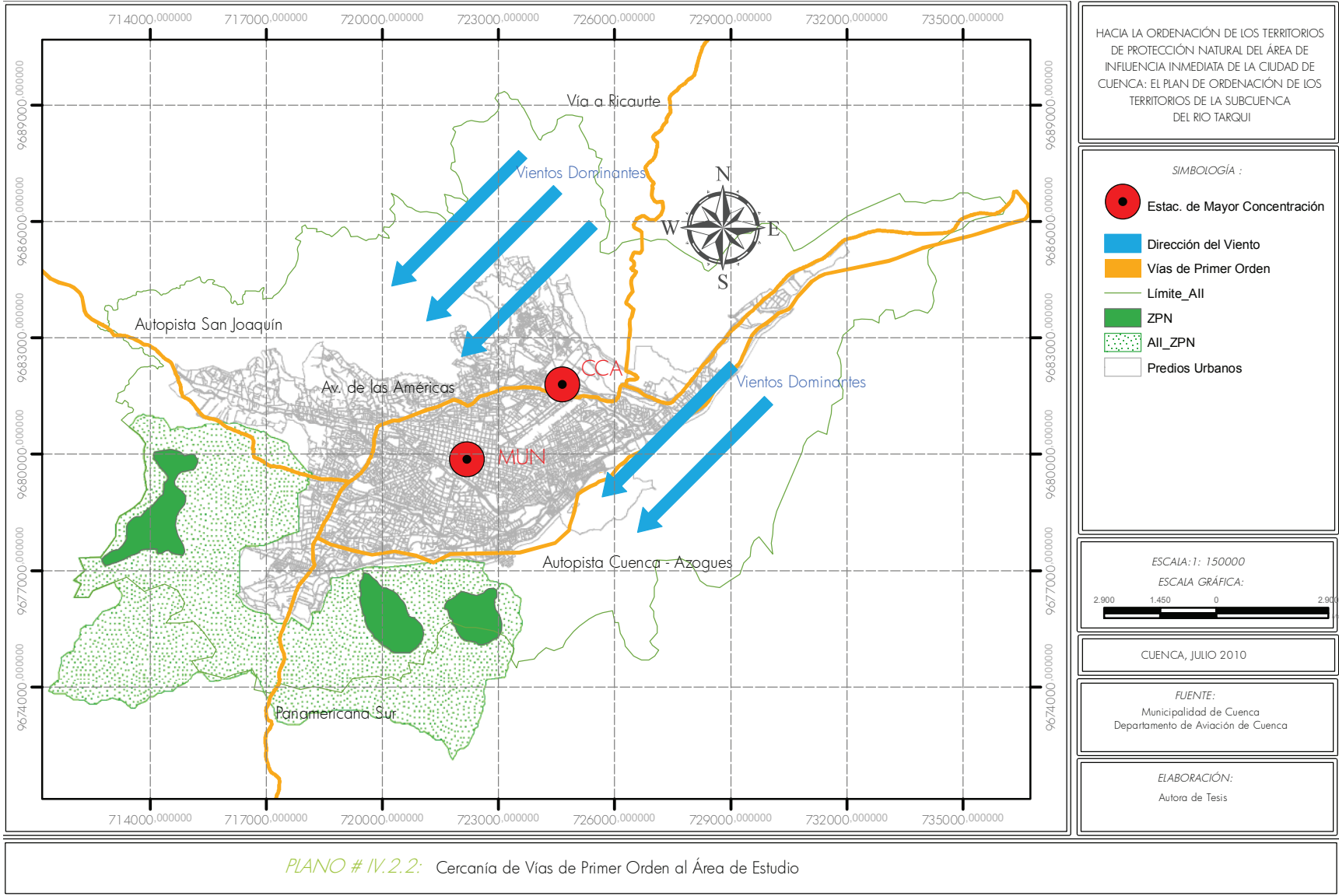
Por otro lado debido a su condición periurbana las áreas de protección natural se ven directamente modificadas por las actividades humanas en los centros urbanos, que después de la artificialización del suelo, la contaminación ambiental es una de las más graves consecuencias que perjudica al medio físico natural y a los seres vivos vegetales y animales que habitan en él, así como a la salud de los pobladores.

No se puede identificar con exactitud la concentración de contaminantes en el aire producida por las vías adyacentes a la ciudad, las más vinculadas con el área de estudio, debido a la carencia de tecnología necesaria; sin embargo, con los datos obtenido se puede concluir que la combustión interna vehicular es la causante principal de emisión de gases contaminantes que estarían afectando directamente al área de estudio por el tráfico vehicular en: la Autopista Cuenca - Azogues, Panamericana Sur y Autopista San Joaquín. Por otro lado la localización territorial de las mayores concentraciones de contaminantes como: dióxido de nitrógeno, material particulado y dióxido de azufre se ubican en el Parque Industrial y el Centro Histórico de la ciudad alineados con dirección Noreste, coincidente con los vientos dominantes. Las mayores concentraciones de ozono troposférico está en el área misma periurbana debido al comportamiento del contaminante. Por lo tanto la zona general de estudio ubicada al Suroeste, recibe debido a los vientos dominantes todos los gases y partículas emitidas en el área urbana de Cuenca. Ver Plano IV.2.2

Uno de los estudios necesarios en tema de calidad del aire es la determinación de la capacidad dispersante que consiste en la posibilidad que tiene la atmósfera para diluir los gases contaminantes a concentraciones más bajas y aceptables, esto depende de algunos factores climáticos como precipitaciones, temperatura y sobre todo la presión atmosférica. Con respecto a las precipitaciones y temperatura se observa valores mayores de concentración en la época de verano, menos precipitaciones (junio a septiembre) pero velocidad media y máxima del viento. Menores valores de concentración se registran en época de lluvia (febrero a mayo).

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Plano N° IV.2.2: Contaminación del Área General de Estudio



Fuente: Municipalidad de Cuenca / Departamento de Aviación.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Cuadro N° IV.2.9:

CUENCA: Inventario de fuente emisoras según porcentaje de gases y partículas contaminantes.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

FUENTES EMISORAS SEGÚN PORCENTAJE DE GASES Y PARTÍCULAS CONTAMINANTES.																					
Actividad:	Emisiones Atmosféricas al Cantón Cuenca (2007)											Emisión de Gases de Efecto Invernadero del Cantón Cuenca (2007)									
	NOx		CO		COV		SO2		PM10		TOTAL	CO2		CH4		N2O		TOTAL			
	Monóxido de Nitrógeno		Óxido de Carbono		Compuestos Orgánicos Volátiles		Dióxido de Azufre		Material Particulado			Dióxido de Carbono		Metano		Óxido Nitrroso					
	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%		t/a	%	t/a	%	t/a	%		t/a	%	
1	Tráfico Vehicular	6214,3	78,4	40377	98,6	5437,5	51,8	637,2	30	331,2	42	52997,2	85,1	570886,9	57,1	145	3,6	36,1	70,1	571068,0	56,9
2	Vegetación	-	-	-	-	1593,7	15,2	-	-	-	-	1593,7	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Industrias	285,7	3,6	48,1	0,1	244,1	2,3	996	46,9	79,2	10	1653,1	2,7	189852,7	19,0	61,3	1,5	4,1	8,0	189918,1	18,9
4	Térmicas	1225,8	15,5	263,8	0,6	100,1	1	480,2	22,6	78,2	9,9	2148,1	3,4	49313,2	4,9	0,6	0,0	0,2	0,4	49314,0	4,9
5	Solventes	-	-	-	-	1975,4	18,8	-	-	-	-	1975,4	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Gasolineras	-	-	-	-	925,1	8,8	-	-	-	-	925,1	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
7	GLP Doméstico	157,6	2	24,6	0,1	5,3	0,1	-	-	10,4	1,3	197,9	0,3	144607,4	14,5	2,2	0,1	9,9	19,2	144619,5	14,4
8	Canteras	-	-	-	-	-	-	-	-	39,5	5	39,5	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Erosión Eólica	-	-	-	-	-	-	-	-	126,8	16,1	126,8	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Tráfico Aéreo	32,7	0,4	46,6	0,1	16,7	0,2	7,9	0,4	0,5	0,1	104,4	0,2	10562	1,1	1,3	0,0	0,4	0,8	10563,7	1,1
11	Rellenos Sanitarios	-	-	-	-	20,5	0,2	-	-	-	-	20,5	0,0	10774,7	1,1	3840,5	94,8	-	-	14615,2	1,5
12	Fábricas de Ladrillos	7,9	0,1	172,6	0,4	185,7	1,8	1,4	0,1	122,9	15,6	490,5	0,8	23191,7	2,3	0,1	-	0,8	1,6	23192,6	2,3
TOTAL		7924,0	100	40932,7	100	10504,1	100	2122,7	100	788,7	100	62272,2	100	999189	100	4051	100	51,5	100	1003291,1	100

Fuente y Elaboración: "Resumen del Inventario de Emisiones Atmosféricas del Cantón Cuenca. Año Base 2007."

2.4.1.4: Agua:

Al delimitar el área de influencia inmediata de las zonas de protección natural se contempla su hidrografía como eje para definir una unidad territorial, quedando de ésta manera determinada la Microcuenca del Río Tarqui, en mayor parte, como el área general de estudio. Es necesario explicar que una cuenca hidrográfica está formada por un río principal y sus afluentes, delimitada por la cima de las elevaciones de las que nacen los mismos, riachuelos y quebradas, y forman finalmente un río de mayor caudal o río principal.

Una cuenca hidrográfica se divide en tres partes: Ver Gráfico IV.2.12

- Cuenca Alta, que corresponde a la zona donde nace el río, desplazándose por una gran pendiente. <sup>(181)</sup>
- Cuenca media, "la parte de la cuenca en la cual hay un equilibrio entre el material sólido que llega traído por la corriente y el material que sale. Visiblemente no hay erosión." <sup>(182)</sup>
- Cuenca baja, la parte de la cuenca en la

cual el material extraído de la parte alta se deposita en lo que se llama cono de deyección. <sup>(183)</sup>

Gráfico N° IV.2.12:  
Partes de una Cuenca Hidrográfica.



Fuente y Elaboración: INTERNET. <http://elearning.semarnat.gob.mx/cte/MATERIALESAPOYO/manejo%20de%20recursos%20naturales%20y%20planeaci%C3%B3n%20ambiental/BASICO/1.html>

En un contexto territorial más amplio la Microcuenca del Río Tarqui, se encuentra inserta en la

Cuenca del Río Tarqui la cual a su vez es subcuenca del Río Paute. Ver Gráfico IV.1.1

A. Afluentes de la Cuenca del Río Tarqui:

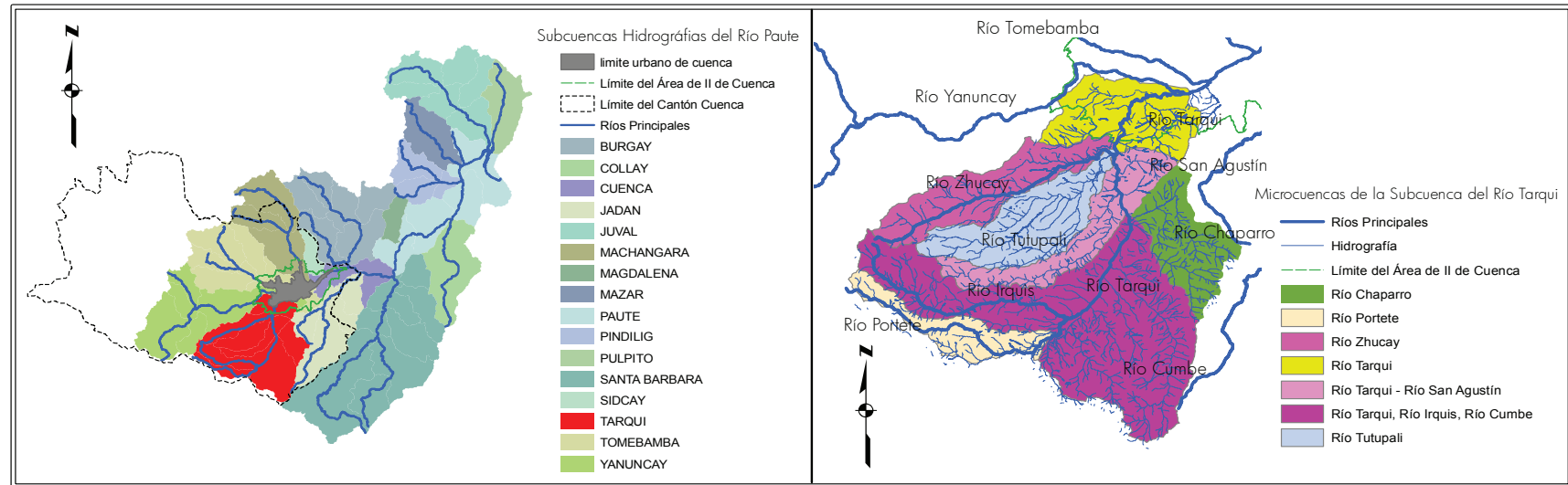
La Subcuenca del Río Tarqui, denominada así con respecto a la Cuenca del Río Paute, está dividida en siete microcuencas: Ver gráfico IV.1.1

- Microcuenca del Río Portete.
- Microcuenca de los Ríos Irquis, Tarqui y Cumbe.
- Microcuenca del Río Chaparro.
- Microcuenca del Río San Agustín.
- Microcuenca del Río Zhucay.
- Microcuenca del Río Tarqui.

Ésta última corresponde a la cuenca baja del Río Tarqui, en donde a una altitud de 2540 m.s.n.m se une con el Río Yanuncay perdiendo su nombre y que posteriormente desembocan en el Río Tomebamba.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Gráfico N° IV.1.1:  
CUENCA HODROGRÁFICA DEL RÍO PAUTE: Ubicación de la Microcuenca del Río Tarqui.



- 126 -

Fuente: Base Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

*B. Afluentes de la Microcuenca del Río Tarqui:*

En ésta zona los afluentes disminuyen y están constituidos básicamente por el Río Narancay y algunas quebradas como: Ver Plano IV.2.3

- Quebrada Huizhil que se une con la
- Quebrada El Salado.
- Quebrada Agua Santa que se une con la
- Quebrada Talanquera y a su vez con la
- Quebrada Tres Marías.

Éstos afluentes se denominan por el nombre de los asentamientos ubicados en las zonas aledañas; los mismos que condicionan de manera importante la calidad de sus aguas.

*C. Calidad del Agua en la Microcuenca del Río Tarqui:*

La calidad del agua hace referencia a su composición en cuanto a determinar si está afectada o no por la presencia de sustancias tóxicas químicas o producidas mediante procesos naturales. Su aptitud de aprovechamiento dependerá del uso que se pretenda dar, por ejemplo consumo humano, actividades agrícolas y pecuarias, recreación o para conservar la calidad ambiental y el mantenimiento de la flora y fauna; según sea el caso la exigencia mínima de porcentajes de distintas sustancias contenidas en el agua varía. <sup>(184)</sup>

Actualmente el PROMAS, Programa para el Manejo del Agua y del Suelo, de la Universidad de Cuenca, viene realizando estudios de monitoreo en los páramos de Quimsacocha dentro de la cuenca del Río Tarqui. Que se realiza por orden del Ministerio del Ambiente debido a la presencia de actividades mineras en la cuenca alta del Río Irquis.

Para tal monitoreo se usan 9 estaciones

ubicadas a lo largo del Río Irquis y el Río Tarqui hasta la unión con el Río Zhucay. Ver Gráfico IV.2.13 Los parámetros usados para determinar la calidad del agua son: conductibilidad, contenido de bicarbonatos, coliformes totales y coliformes fecales.

- Conductividad del Agua: Es la capacidad de conducir electricidad y depende en su mayoría de la cantidad de sólidos disueltos como la sal, por ello el agua pura o destilada tiene muy poca conductividad y que en contraste el agua de mar tendrá una conductividad mayor. Por lo tanto ésta medida es importante en el análisis de su calidad, porque indica la cantidad de materia disuelta en el agua. <sup>(185)</sup>

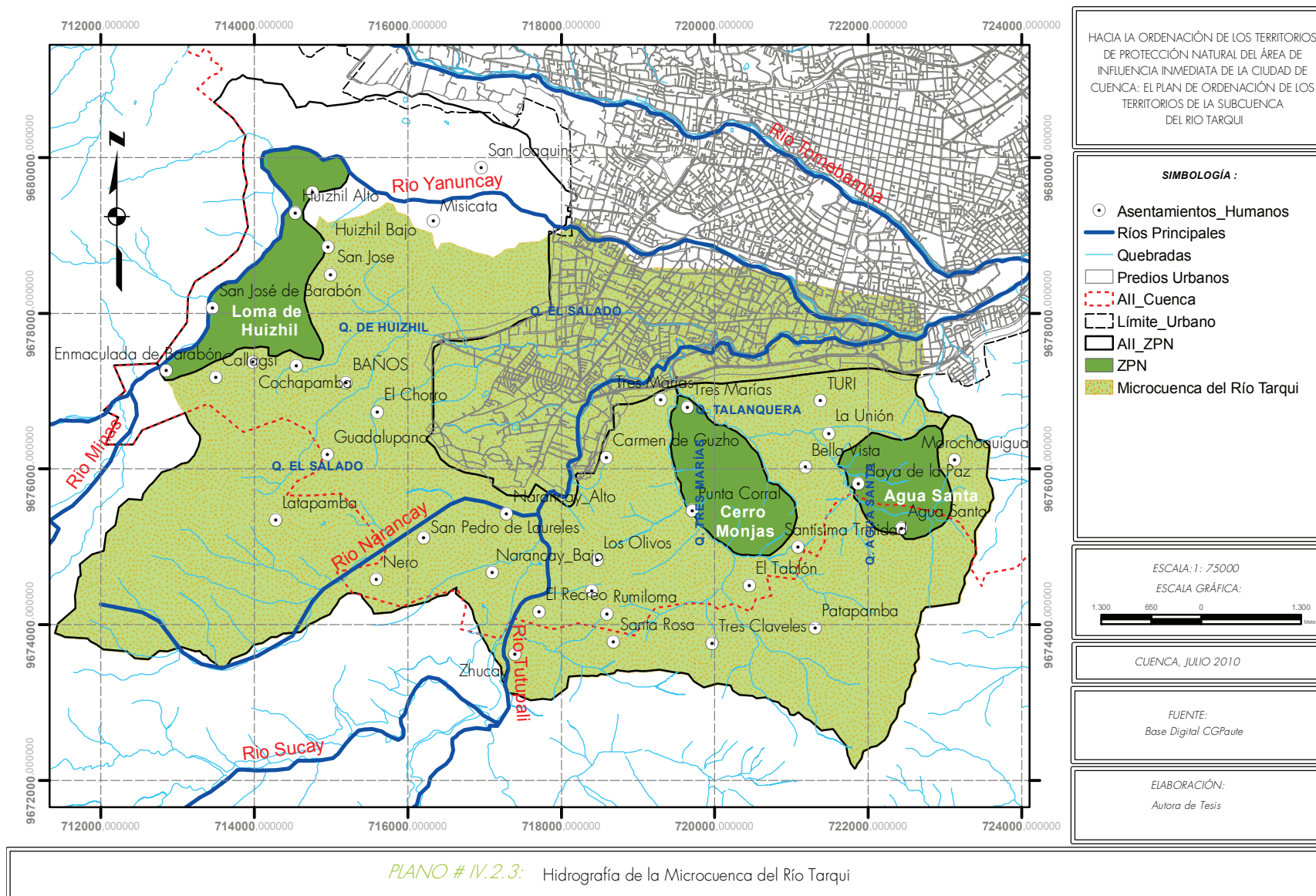
- Contenido de Bicarbonatos: Los bicarbonatos ( $H_2CO_3$ ) son sales derivadas del ácido carbónico, y aquellas disueltas en el agua están formados por dióxido de carbono ( $CO_2$ ) contenido en el aire, efecto de la contaminación, y el agua lluvia  $H_2O$ . La

184. ENTREVISTA: Ing. Vicente Iñiguez. Programa para el Manejo del Agua y del Suelo (PROMAS), Universidad de Cuenca. 2010.

185. INTERNET. <http://water.usgs.gov/gotita/characteristics.html>



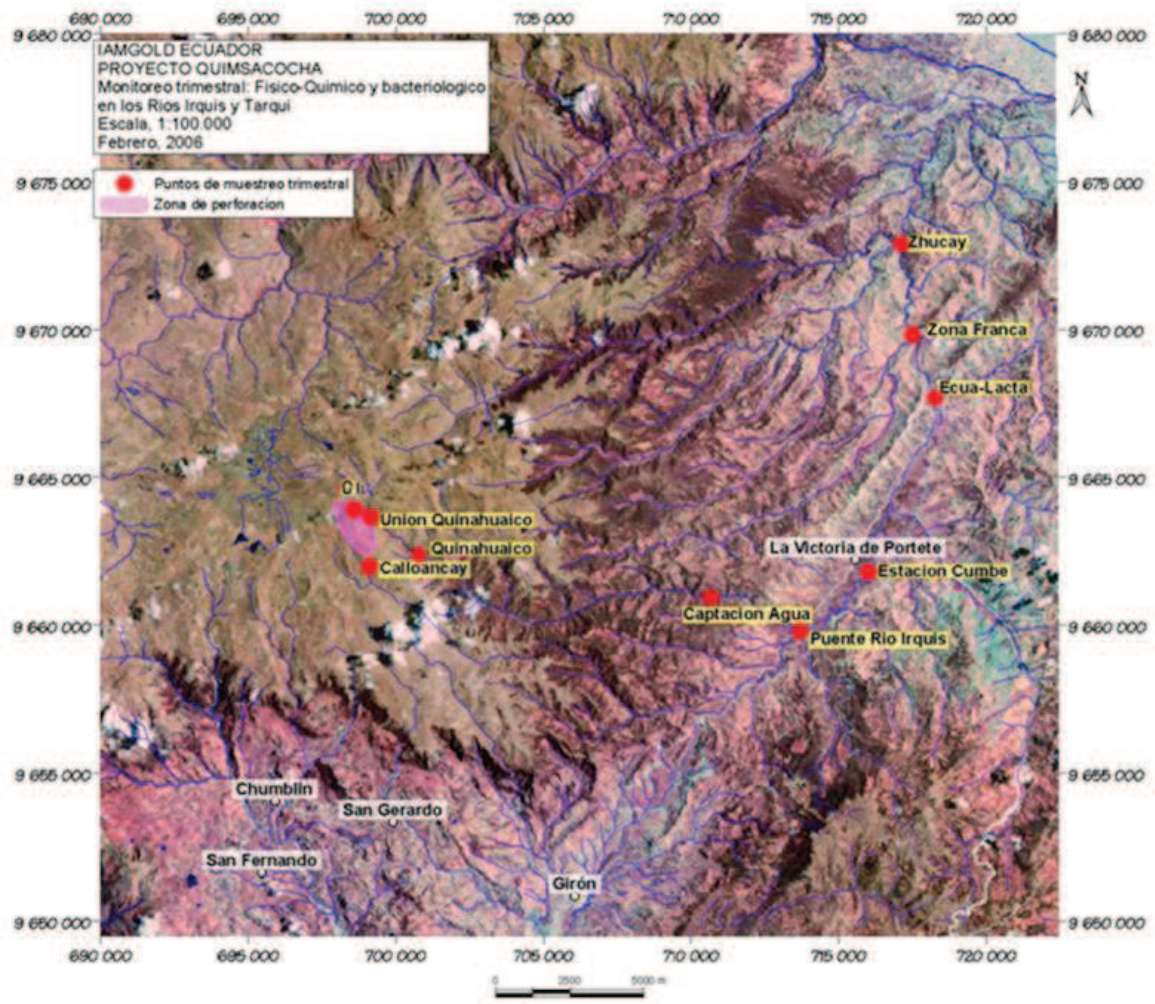
Plano N° IV.2.3: Hidrografía del Área de Estudio.



Fuente: Base Digital CG Paute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Gráfico N ° IV.2.13:  
CUENCA DEL RÍO TARQUI: Estaciones de Monitoreo de Calidad del Agua.

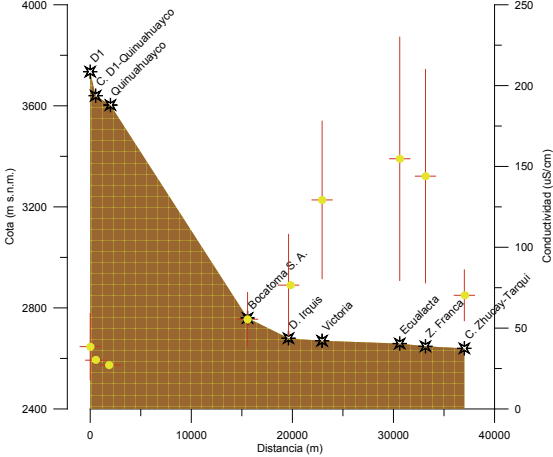


Fuente y Elaboración: Equipo Técnico del PROMAS. "Estudios de Línea base Hidrológica en los Páramos de Quimsacocha". Ministerio del Medio Ambiente. 2010.

presencia de bicarbonato en el agua influye en el PH, a mayor contenido de bicarbonato más alto es el PH, lo que indica que el agua está cambiando químicamente.

<sup>(186)</sup> Por otro lado, el PH mide la acidez del agua y varía de 1 a 14 unidades siendo 7 el PH neutro que corresponde al agua pura, menos de 7 se determina

Gráfico N ° IV.2.14:  
CUENCA DEL RÍO TARQUI: Conductividad del Agua.



Fuente y Elaboración: Equipo Técnico del PROMAS. "Estudios de Línea base Hidrológica en los Páramos de Quimsacocha". Ministerio del Medio Ambiente. 2010.

como ácida y más de 7 se denomina como alcalina. Dicho cambio puede dañar la vida animal y vegetal que existe en el agua. <sup>(187)</sup>

- Coliformes Totales y Fecales: El término coliforme es el nombre genérico que se usa para denominar a determinadas bacteria con características comunes. Su existencia es indicador de contaminación, pueden ser coliformes totales o fecales, los primeros comprenden la totalidad del grupo y los segundos son de origen intestinal animal y/o humano. <sup>(188)</sup>

Ahora, los resultados obtenidos en el muestreo son similares para los cuatro parámetros analizados, las zonas del páramo a una altura superior a 3500 m.s.n.m muestra agua de alta calidad; sin embargo, conforme baja en altura aumenta la cantidad de los componentes contaminantes así tenemos que:

- Con respecto a la conductividad resulta que en las 3 primeras estaciones ubicadas en la cuenca alta se registran menos de 50 microsiemens

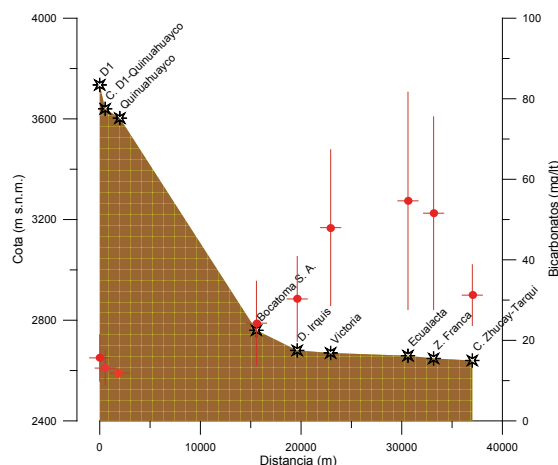
186. INTERNET. <http://www.expoagrochihuahua.com/presentaciones/parametrosdecalidad.pdf>

187. INTERNET. <http://water.usgs.gov/gotita/characteristics.html>

188. INTERNET. <http://es.wikipedia.org/wiki/Coliforme>



Gráfico N° IV.2.15:  
CUENCA DEL RÍO TARQUI: Bicarbonatos.

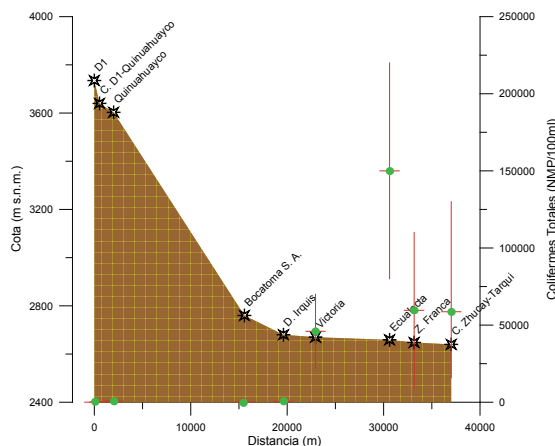


Fuente y Elaboración: Equipo Técnico del PROMAS. "Estudios de Línea base Hidrológica en los Páramos de Quimsacocha". Ministerio del Medio Ambiente. 2010.

por centímetro (us/cm), luego en la cuenca media la estación Bocatomas S.A. sube a un poco más de los 50 us/cm y en Irquis alcanza los 75 us/cm; pero en la cuenca baja las estaciones en Victoria del Portete, Ecuallacta y la Zona Franca registran un aumento significativo, siendo en Ecuallacta el punto donde alcanza los 155 us/cm. Por último en la estación ubicada después de la desembocadura del Río Zhucay baja la conductibilidad prácticamente a la mitad, a 75 us/cm y con ello disminuye el contenido de materiales disueltos. Ver Gráfico IV.2.14

- Con respecto a la concentración de bicarbonatos en las 3 primeras estaciones ubicadas en la cuenca alta se registran no más de 15 miligramos por litro (mg/l), luego en la cuenca media la estación Bocatomas S.A. sube a 24 mg/l y en Irquis alcanza los 30 mg/l; igualmente en la cuenca baja las estaciones en Victoria del Portete, Ecuallacta y la Zona Franca registran un aumento significativo, siendo en Ecuallacta el punto donde alcanza los 55 gm/l. Luego en la estación ubicada después de la desembocadura del

Gráfico N° IV.2.16:  
CUENCA DEL RÍO TARQUI: Coliformes Totales.



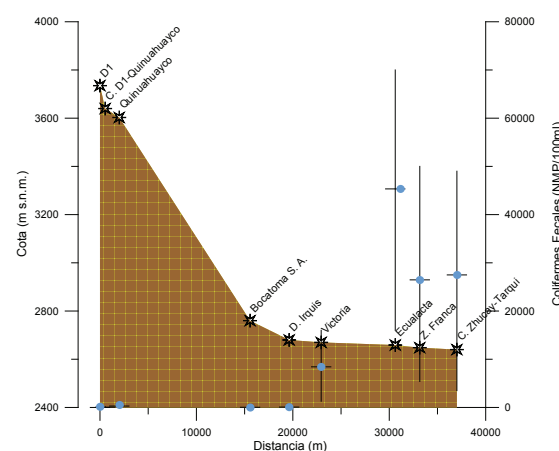
Fuente y Elaboración: Equipo Técnico del PROMAS. "Estudios de Línea base Hidrológica en los Páramos de Quimsacocha". Ministerio del Medio Ambiente. 2010.

Río Zhucay baja la concentración de bicarbonatos a 32 mg/l. Ver Gráfico IV.2.15

- Con respecto a la concentración de coliformes totales en las 5 primeras estaciones ubicadas en las cuencas altas y medias muestran la ausencia de coliformes totales, posteriormente en la estación Victoria del Portete alcanza cerca de 50000 número más probable de microorganismos por 100 mililitros (nmp/100ml), luego en la estación de Ecuallacta aumenta significativamente a 150000 nmp/100ml siendo la concentración máxima, posteriormente las estaciones Zona Franca y Zhucay bajan a 60000 nmp/100ml aproximadamente. Ver Gráfico IV.2.16

- Similares resultados se obtiene con respecto a la concentración de coliformes fecales, así en las 5 primeras estaciones ubicadas en las cuencas altas y medias también muestran ausencia, posteriormente en la estación Victoria del Portete alcanza 9000 nmp/100ml, luego en la estación de Ecuallacta aumenta de manera importante a 46000 nmp/100ml coincidiendo una

Gráfico N° IV.2.17:  
CUENCA DEL RÍO TARQUI: Coliformes Fecales.



Fuente y Elaboración: Equipo Técnico del PROMAS. "Estudios de Línea base Hidrológica en los Páramos de Quimsacocha". Ministerio del Medio Ambiente. 2010.

vez más aquí la concentración máxima, posteriormente las estaciones Zona Franca y Zhucay bajan a 28000 nmp/100ml aproximadamente. Ver Gráfico IV.2.17

Éstos resultados evidencian las repercusiones negativas de las actividades humanas sobre el medio físico natural, es notorio que en la cuenca alta debido a la ausencia de dichas actividades el agua se mantiene en buen estado y libre de contaminación; sin embargo conforme baja por la cuenca media y debido sobre todo a actividades de pastoreo y pecuarias a más de pequeños asentamientos humanos dispersos, la contaminación aumenta.

El tramo comprendido entre las estaciones de Irquis y Ecuallacta muestra un aumento significativo en los cuatro componentes analizados, eso se debe a la desembocadura del Río Cumbre al Río Tarqui en el punto medio de las dos estaciones. En la cuenca media del Río Cumbe está el asentamiento de la Parroquia del mismo nombre cuya población según el censo del 2001 alcanzó los 5000 habitantes; por otro lado al no existir

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

infraestructura sanitaria para la correcta evacuación de aguas servidas, éstas son enviadas directamente al río lo que justifica las altas concentraciones registradas.

Sin embargo desde la estación Ecuallacta hasta la estación de la Zona Franca se observa una ligera disminución, causado por la disolución del Río Cumbe con el caudal del Río Tarqui de mejor calidad. Por último se evidencia una importante mejora en la calidad del agua en la última estación, aquí el resultado se debe a la suma del caudal del Río Zhucay.

En conclusión el recorrido que hace el Río Tarqui comienza en los páramos de cada microcuenca, luego baja a las cejas de bosque, después pasa por las zonas de pastoreo y finalmente llega a las áreas urbanas; conforme baja aumenta la contaminación del sus aguas y por tal motivo resulta evidente que en el área general de estudio, la microcuenca del Río Tarqui, la calidad del agua es aún menor debido a los asentamientos primero dispersos y luego concentrados que se ubican a lo largo del Río y algunas quebradas afluentes.

#### 2.4.1.5: Suelo:

El Suelo es un recurso natural cuyo nombre proviene del latín "*solum*" y significa tierra. Está formado por la combinación de cinco factores: material parental, clima, topografía, organismos vivos y tiempo; el material parental es la roca madre o material geológico inalterado y es la base de todo suelo.<sup>(189)</sup>

El suelo está formado por cuatro componentes: el 45% de materia mineral, el 5% de materia orgánica, el 25% de agua y el 25% de aire. El componente mineral está compuesto por fragmentos de roca y minerales, los componentes más comunes son grava, arena, limo y arcilla. La materia orgánica es la acumulación de la descomposición de plantas y residuos de animales. El agua está retenida dentro de los poros del suelo y su función es, entre otras cosas, disolver las sales minerales y nutrir a las plantas. El aire no es continuo sino contenido en los poros del suelo y su humedad es

mayor a la de la atmósfera, llegando ésta al 100% en el mejor de los casos.<sup>(190)</sup>

Existen dos ramas en la ciencia del suelo, la Pedología y la Edafología; la primera está relacionada con la geografía y estudia el origen del suelo, su formación, clasificación, morfología, taxonomía y su relación con otros factores geográficos. La Edafología en cambio estudia la composición del suelo relacionado con las plantas y el entorno vivo. Dentro de esa división, se hace un análisis del suelo y sus características desde el punto de vista de su relación con la actividades humanas.

Por lo tanto dentro de la Pedología se estudia la morfología del suelo, formaciones geológicas, procesos geodinámicos y procesos erosivos. Dentro de la Edafología se estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea, en éste caso se analizará únicamente la clasificación agrológica del suelo.

#### A. Morfología del Suelo:

El área general de estudio tiene una superficie total de 5.189,4 Ha y una topografía que varía de 2540 a 3250 m.s.n.m con 710 metros de diferencia entre la zona más baja y la más alta. Las pendientes son variables y van desde el 0% hasta 60%. Ver Plano IV.2.4 y Gráfico IV.2.13. El análisis de las pendientes se realiza por cada ZPN y su área de influencia. Ver Cuadro IV.2.10

El suelo con pendientes superiores al 30% se define como no urbanizable debido a sus limitaciones topográficas, además las acciones que implican la urbanización del territorio se vuelven más agresivas cuando se trata de apertura de vías en suelo y sus consecuencias causan pérdidas económicas, sociales y ambientales.

En la ZPN Loma Huizhil se obtiene que el 63,1% de su superficie tiene un rango de pendiente del 0 al 30%, y el 36,8% con pendiente del 30,1%

al 60%.

En la ZPN Cerro Monjas se determina que el 67,3% de su superficie tiene un rango de pendiente del 0 al 30%, y el 32,7% con pendiente del 30,1% al 60%.

En la ZPN Agua Santa se obtiene que el 88,3% de su superficie tiene un rango de pendiente del 0 al 30%, y el 11,7% con pendiente del 30,1% al 60%.

En el área de influencia inmediata de las ZPN se determina que el 89,3% de su superficie tiene un rango de pendiente del 0 al 30%, y el 10,7% con pendiente del 30,1% al 60%.

Por otro lado, en la realidad el territorio está soportando múltiples asentamientos dispersos a pesar de las limitaciones topográficas. Ver Plano IV.2.4 Se observan algunos de los asentamientos existentes en el área de influencia inmediata de las zonas de protección natural tales como Carmen del Gusho, Tierra Blanca, Punta Corral y San Pablo de Rumiloma ubicados en pendientes comprendidas entre el 30% y 60%.

En cuanto a las zonas específicas de planificación no se observan mayores asentamientos a excepción de Agua Santa.

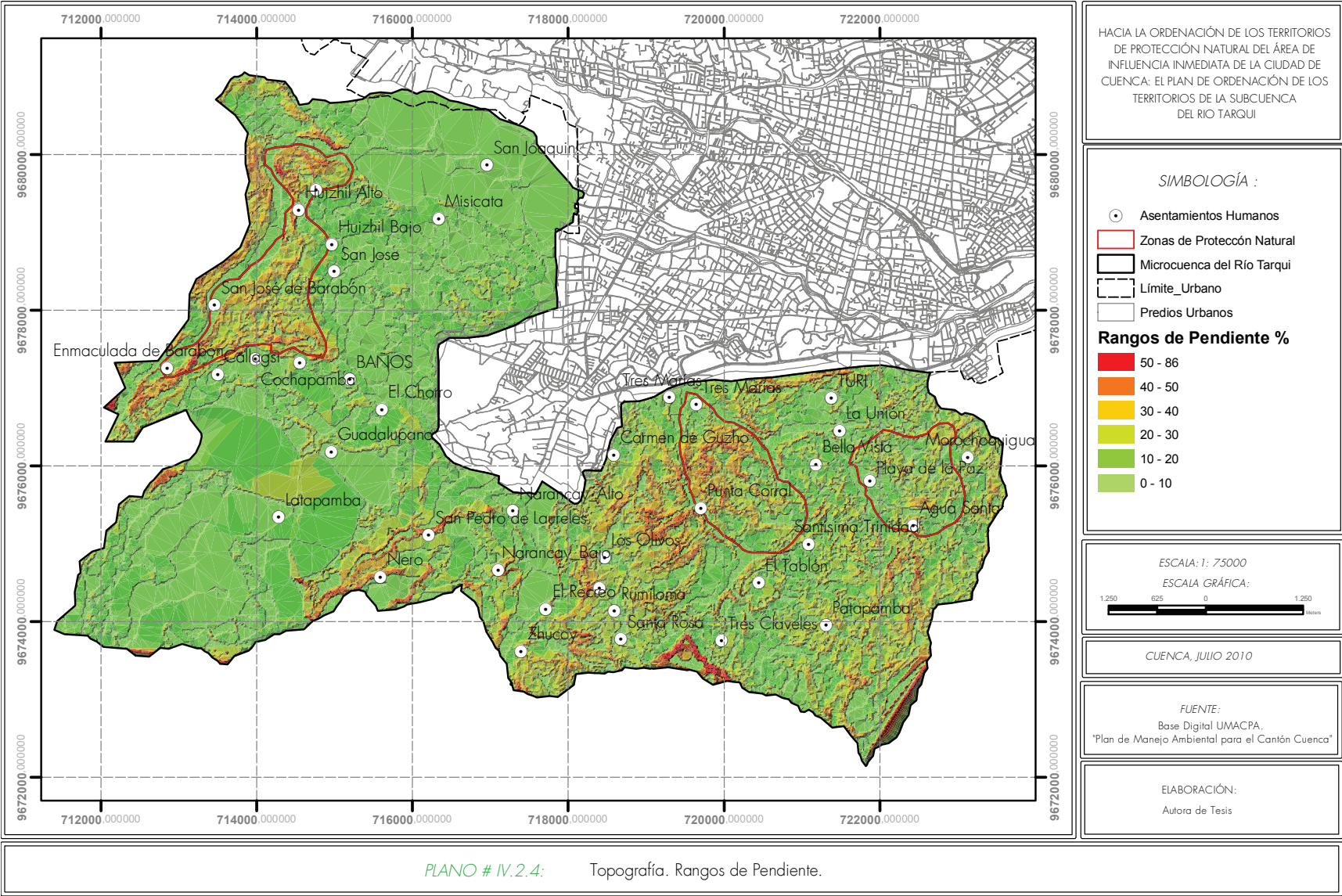
#### B. Formaciones Geológicas y Procesos Geodinámicos:

Una formación geológica es una unidad litoestratigráfica formal que definen cuerpos de rocas originarias y sus características litológicas comunes (composición y estructural), que las diferencian de las adyacentes.<sup>(192)</sup>

Los procesos geodinámicos por su parte pueden ser: internos y externos; los internos se refieren a vulcanismo, sismos y/o tsunamis, los externos se refieren a modificaciones producidas por agentes como el clima o las actividades antrópicas, entre los cuales están: movimiento de masas, deslizamientos, erosión por viento o agua, entre otros. Éstos procesos



Plano N° IV.2.4: Rangos de Pendiente del Área General de Estudio y Asentamientos Poblacionales.



Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Cuadro N ° IV.2.10:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Superficie de Rangos de Pendiente.

Superficie de Rangos de Pendiente:													
	Rangos de Pendientes	Loma Huizhil			Cerro Monjas			Agua Santa			Área de Influencia Inmediata		
		Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)
1	0 - 10%	431459	43,1	16,8	317584	31,8	16,1	365703	36,6	24,5	18577907	1857,8	40,5
2	10,1% - 20%	293875	29,4	11,5	474248	47,4	24,0	438628	43,9	29,4	13961456	1396,1	30,4
3	20,1% - 30%	894361	89,4	34,9	539653	54,0	27,3	512151	51,2	34,3	8428072	842,8	18,4
4	30,1% - 40%	722988	72,3	28,2	487578	48,8	24,7	156777	15,7	10,5	3517929	351,8	7,7
5	40,1% - 50%	194502	19,5	7,6	141057	14,1	7,1	16210	1,6	1,1	1134894	113,5	2,5
6	50,1% - 60%	27696	2,8	1,1	17178	1,7	0,9	1200	0,1	0,1	239232	23,9	0,5
Totales		2564881	256,5	100	1977298	197,7	100	1490669	149,1	100	45859490	4585,9	100

Fuente: Base Digital UMACPA. "Plan de Manejo Ambiental para el Cantón Cuenca". 2001  
Elaboración: Autora de Tesis.

Gráfico N ° IV.2.13:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Morfología.



Fuente: Base Digital UMACPA. "Plan de Manejo Ambiental para el Cantón Cuenca". 2001  
Elaboración: Autora de Tesis.

dependerán de las condiciones físicas internas del suelo y de los agentes que lo modifiquen.

La superficie total de análisis es de 5.189,4 Ha, en las cuales se encuentran distribuidos 7 tipos de formaciones geológicas: Ver Plano IV.2.5

- Depósitos Aluviales: 579,3 Ha.
- Formación Azogues: 357 Ha.

- Formación Mangán: 450 Ha.
- Formación Tarqui: 1174,4 Ha.
- Formación Turi: 2328,4 Ha.
- Travertino: 47,5 Ha.
- Terraza Aluvial: 252,8 Ha.

- Depósitos Aluviales: Se encuentran integrando el 11,2% del área general de estudio, consisten en depósitos transportados y formados por

los ríos que forman parte de las llanuras de inundación. Con respecto a su comportamiento geotécnico se ha determinado la existencia erosión hídrica que produce un intenso lavado del material fino. Su nivel freático es poco profundo con alta permeabilidad. La susceptibilidad en terrenos inestables es moderada, hasta cortes verticales 1 a 1 permanecen estables si supera esa relación aumenta el riesgo. <sup>(193)</sup>

- Formación Azogues: Se encuentra integrando el 6,9% del área general de estudio y forma parte del 50% del territorio de la ZPN Agua Santa. Su espesor litológico es de 600 m de altura, con respecto al comportamiento geotécnico ésta formación se caracteriza por su estabilidad en pendientes menores al 30% pero con presencia de derrumbes y caída de bloques en zonas de altas pendientes superiores al 30% o taludes de corte. Está compuesta por areniscas y conglomerados de baja resistencia. Su permeabilidad es de media a alta por facturación y de macizos poco húmedos a secos. La susceptibilidad a terrenos inestables en éste tipo de suelos es de moderada a baja. <sup>(194)</sup>

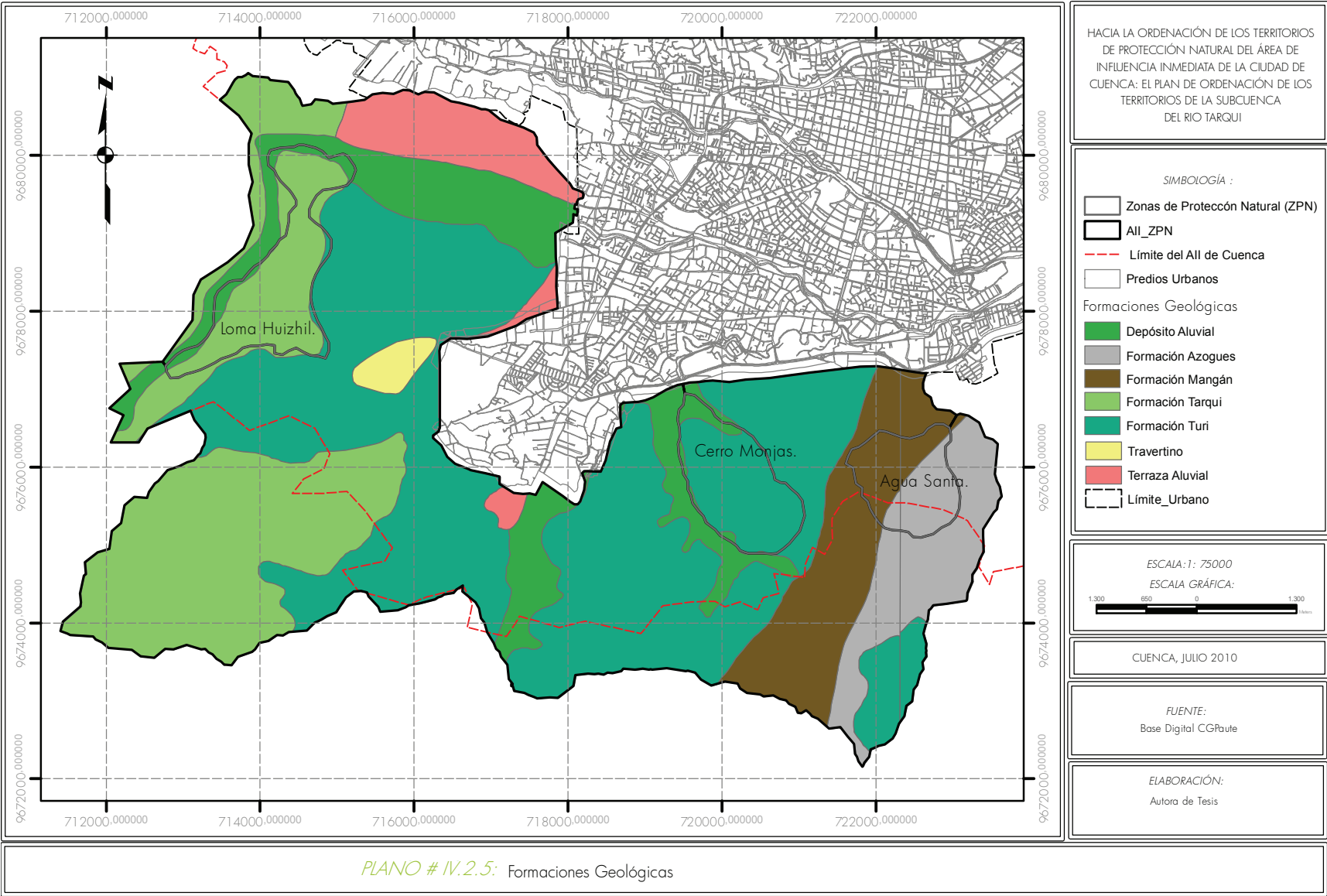
- Formación Mangán: Se encuentra integrando

- 132 -

193. Cooperación Ecuador - Suiza. "Prevención de Desastres Naturales en la Cuenca del Paute". Nov. 1998

194. INTERNET. "Formación Geológica". [http://es.wikipedia.org/wiki/Formaci%C3%B3n\\_geol%C3%B3gica](http://es.wikipedia.org/wiki/Formaci%C3%B3n_geol%C3%B3gica)

Plano N° IV.2.5: Formaciones Geológicas del Área General de Estudio



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.



## Capítulo 2:

### MEDIO FÍSICO Y RECURSOS NATURALES

el 8,7% del área general de estudio y forma parte del 50% restante del territorio de la ZPN Agua Santa. Su espesor litológico es de 2200 m de altura, con respecto a su comportamiento geotécnico son suelos con tendencia a la erosión y a los movimientos de masa, por otro lado la saturación de los materiales finos en éste caso son más peligrosos que las altas pendientes por que debilitan el suelo y disminuyen su resistencia. Es un suelo poroso pero de baja permeabilidad. La susceptibilidad a terrenos inestables en éste tipo de suelos es alta y se intensifica en áreas erosionadas en donde se empiezan a presentar movimientos del terreno, además la susceptibilidad a la saturación se ve agravada por la mala utilización del suelo y corte de taludes.<sup>(195)</sup>

- Formación Tarqui: Se encuentra integrando el 22,6% del área general de estudio y cubre la totalidad de la ZPN Loma Huizhil y un pequeño porcentaje del área de influencia inmediata. Con respecto a su comportamiento geotécnico no se han determinado movimientos del terreno en grandes magnitudes, sin embargo se observan deslizamientos superficiales, reptaciones - éstas últimas se refieren a movimientos muy lentos de las capas superficiales arcillosas relacionados con el cambio de humedad del suelo <sup>(196)</sup> - y erosión laminar que consiste en el deslizamiento de la capa vegetal producida por el curso de la lluvia. En éstos suelos el nivel freático es profundo y en suelos secundarios la permeabilidad es baja y nula a excepción de las zonas más altas de los drenajes naturales. La susceptibilidad a terrenos inestables es moderada, es necesario mantener un buen control de drenaje para contribuir a su estabilidad disminuyendo la erosión laminar y evitando la ruptura de zonas superficiales.<sup>(197)</sup>

- Formación Turi: Se encuentra integrando el 44,9% del área general de estudio, siendo éste el mayor porcentaje, cubre además el 90% de la ZPN Cerro Monjas. Su espesor litológico es de 200 m de altura, con respecto a su comportamiento geotécnico se conoce que la caída de bloques en fuertes pendientes y corte de taludes es común, es un suelo con fisuras producidas por desecación de arenisca y conglomerados. Compuesto por macizos

poco permeables con nivel freático profundo. La susceptibilidad a terrenos inestables en éste tipo de suelos es baja el mayor riesgo está relacionado con la caída de bloques de tierra en corte de taludes.<sup>(198)</sup>

- Travertino: Se encuentra integrando el 0,9% del área general de estudio, y se halla en el área de influencia de las ZPN. Éste es un depósito secundario que se encuentra en formación y contiene moluscos y residuos humanos recientes. Su presencia indica la existencia de sistemas hidrotermales activos en el subsuelo favorecidos por fallas geológicas. En éste caso no existe un estudio del comportamiento geotécnico.

- Terraza Aluvial: Se encuentra integrando el 4,9% del área general de estudio, se ubica dentro del área de influencia de las ZPN y es el de menor porcentaje. Con respecto a su comportamiento geotécnico se sabe que es apto para la construcción con una buena base para cimentación; sin embargo, si se encuentra expuesto en un talud tendrá tendencia a los desprendimientos. Su nivel freático es poco y medianamente profundo. La susceptibilidad a terrenos inestables es baja en cuanto a terrazas compactas, el riesgo aumenta en las zonas pendiente hacia los causes naturales y cortes de talud, donde se puede producir socavación y provocar desplazamientos y caída de bloques.<sup>(199)</sup>

Por otro lado con respecto a la erosión del suelo dentro del área general de estudio se determinan 2 causas en general: la primera corresponde a los procesos laminares o hídricos y la segunda se refiere ligeros movimientos en masa. Ver Plano IV.2.6

- Proceso Laminar o Hídrico: Éste fenómeno es característico en zonas con pendiente y consiste en el desplazamiento de la capa vegetal y tierra superficial producida por la escorrentía de la lluvia donde el suelo se agrieta por acción del agua; la gravedad del proceso erosivo se cataloga según la profundidad de las fisuras, cuando es de 10 cm a 40 cm se determina como microsurco y cuando la profundidad alcanza los 40 cm a 80 cm se determina como cárcava. Tanto la erosión laminar por microsurco o por cárcava afecta directamente a la capacidad agrológica del suelo,

pero en el segundo caso, cuando las grietas superan los 40 cm existe riesgo de mayor deslizamiento y afectaría a edificaciones en caso de existir.<sup>(200)</sup>

En términos generales como una forma de controlar la erosión hídrica se contempla el aumento de la cobertura vegetal mediante la reforestación, evitando el pastoreo en las zonas susceptibles y aprovechando las capacidades agrológica del suelo para su cultivo, además se pueden construir retenes medios y bajos para recibir el material arrastrado por la escorrentía.<sup>(201)</sup>

- Movimientos en Masa: Éstos consisten en el desplazamiento de masas de suelo, la saturación de agua y la gravedad provocan su caída; dicho proceso gravitatorio está relacionado con la pluviosidad, las fuertes lluvias causan fuerzas desestabilizadoras sobre suelo, así como también disminuye la resistencia del mismo provocando su deslizamiento.

En la mayoría de los casos los movimientos de masa son provocados por acción antrópica como la alteración de la morfología natural del suelo, configurando taludes que sin duda lo desestabilizan.

En el área general de estudio se encuentra que tanto las tres ZPN como su área de influencia están erosionadas por procesos hídricos; del total de superficie el 29.8% corresponde a procesos hídricos por cárcavas siendo Agua Santa y el Cerro Monjas los más afectados, el 47,5% corresponde a procesos hídricos por microsurco concentrándose básicamente en el área de influencia, el 3,7% a erosión por movimiento en masa registrado también en el área de influencia, y el 19% no registra ningún tipo de erosión, éste último corresponde a una parte de la Loma de Huizhil.

### C. Clasificación Agrológica:

Tres son las clases agrológicas obtenidas en el área de estudio según información obtenida en el Plan de Manejo Ambiental para el Cantón Cuenca realizado en el año 2000. Ver Plano IV.2.7

- Clase III: Corresponde a un suelo con

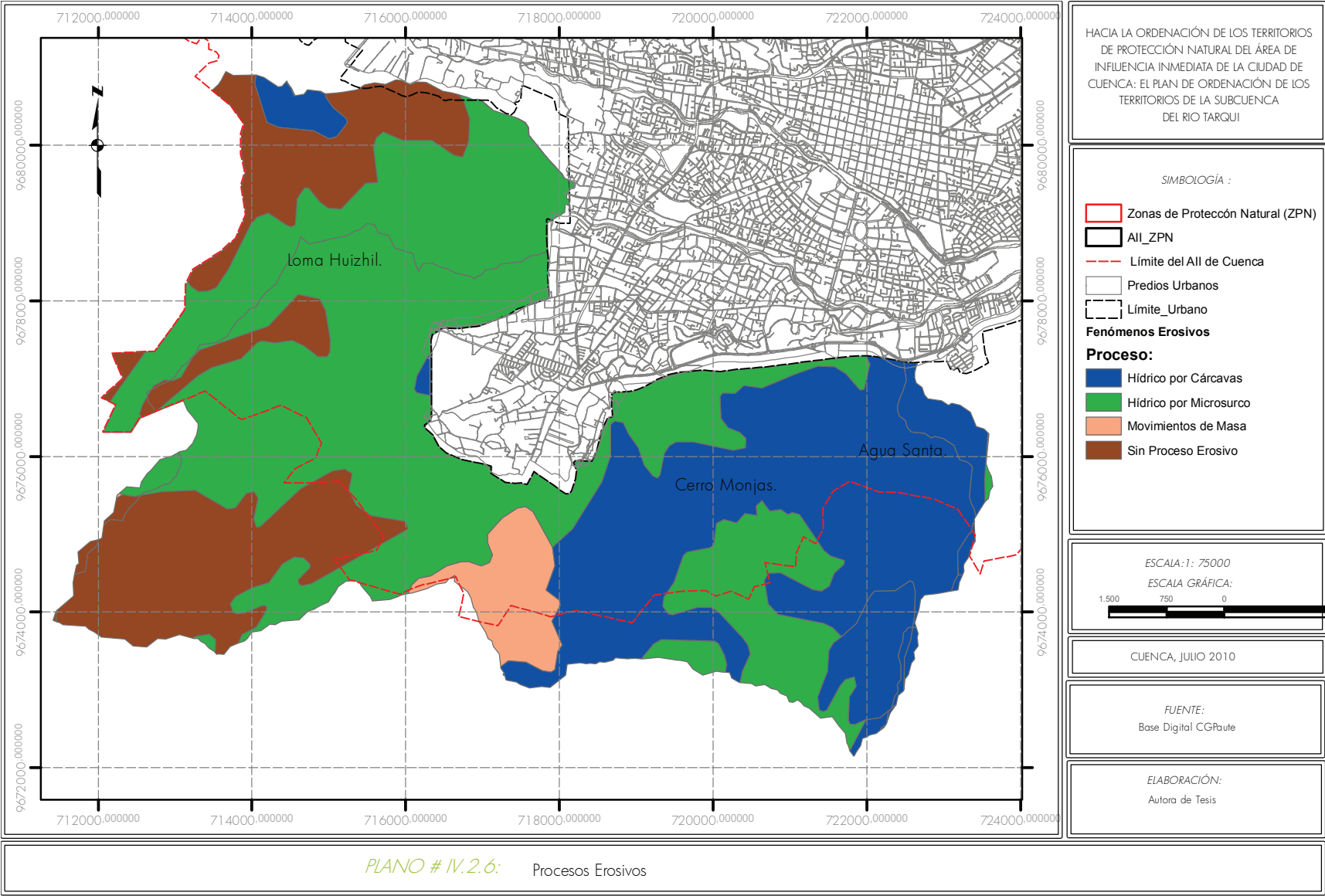
195.197.198.199.  
Cooperación Ecuador  
- Suiza. "Prevención de  
Desastres Naturales en la  
Cuenca del Paute". Nov.  
1998

196  
INTERNET.  
"Reptación". [http://  
es.wikipedia.org/wiki/  
Reptaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Reptaci%C3%B3n)

200.  
ENTREVISTA: Ing.  
Esteban Pacheco.  
Programa para el  
Manejo del Agua y  
del Suelo (PROMAS),  
Universidad de Cuenca.  
2010.

201.  
INTERNET.  
"Erosión Hídrica". [http://  
es.wikipedia.org/wiki/  
B3n\\_h%C3%ADrica](http://es.wikipedia.org/wiki/B3n_h%C3%ADrica)

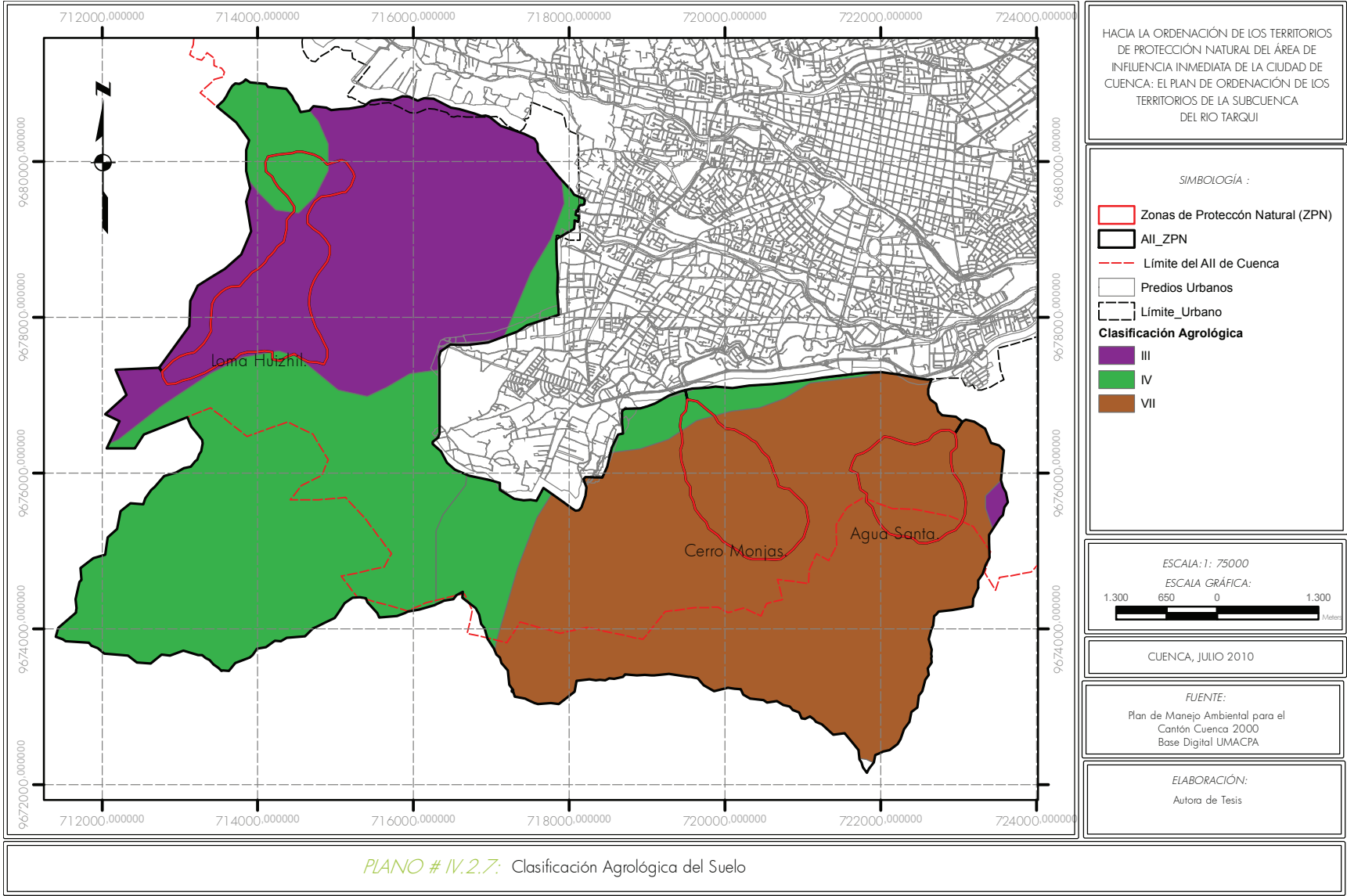
Plano N ° IV.2.6: Procesos Erosivos en el Área General de Estudio



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Plano N° IV.2.7: Clasificación Agrológica del Suelo en el Área General de Estudio



Fuente: Bases Digital UMACPA.  
Elaboración: Autora de Tesis.

limitaciones moderadas que restringen la selección de cultivos y requieren prácticas especiales de conservación. Son aptos para cultivos permanentes, pastos artificiales, bosques o vida silvestre y cultivos de ciclo corto o cultivos anuales pero con uso moderado. <sup>(202)</sup>

Las tierras de la Clase III suelen tener pendientes inclinadas de 5 a 12%. La profundidad efectiva del suelo es de 0.50 - 1.00 m (suelos profundos), puede presentar una moderada cantidad de piedras o rocas en la superficie del suelo o en la capa arable que interfieren moderadamente en el uso de la maquinaria agrícola; acepta suelos salinos (4-8 mmhos/cm<sup>2</sup>) pero no sódicos (menos del 15% de sodio intercambiable). Tiene drenaje natural moderado a algo excesivo, pero, el manto freático es moderadamente profundo (0.50 a 1.00 m de profundidad). Poseen moderados a severos riesgos a la erosión. No presenta mayor inconveniente el uso de la maquinaria agrícola. <sup>(203)</sup>

- Clase IV: Corresponde a un suelo con severas limitaciones que restringen la selección de cultivos o que requieren prácticas estrictas de conservación de suelos. Sin embargo son aptas para cultivos de ciclo corto o cultivos anuales (uso extensivo), cultivos permanentes, pastos artificiales, bosques artificiales o vida silvestre. <sup>(204)</sup>

Las tierras de la Clase IV suelen tener pendientes fuertemente inclinadas de 12 a 25%. La profundidad efectiva de los suelos es de 0.25 a 0.50 m. (suelos moderadamente profundos), al igual que la Clase IV pueden presentar una moderada cantidad de piedras o roca en la superficie del suelo o en la capa arable pero que sólo interfieren levemente en el uso de la maquinaria agrícola. Acepta suelos fuertemente salinos (8-16 mmhos/cm<sup>2</sup>) pero no sódicos o eventualmente con porcentajes de sodio intercambiable mayor que el 15%, sólo en el caso de que estas tierras se dediquen a cultivos que toleran esos porcentajes altos de sodio intercambiable. El drenaje natural de esta clase es excesivo o imperfecto. <sup>(205)</sup>

Debido a la pendiente, el porcentaje de

piedras, o ambas, poseen fuertes restricciones para que el uso de la maquinaria agrícola, sobre todo si deben ser aradas a través de la pendiente. <sup>(206)</sup>

- Clase VII: Corresponde a un suelo con muy severas limitaciones que no permiten cultivos de ciclo corto o anuales y su uso está restringido a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. <sup>(207)</sup>

Las tierras de la Clase VII tienen pendientes escarpadas de 50 a 70%. La profundidad efectiva del suelo es de 0.12-0.25 m. (suelos superficiales). Son muy pedregosos o ripiosos. Poseen riesgos a la erosión extremadamente severos. <sup>(208)</sup>





Fotografía N ° IV.2.1:  
CUENCA: Hacia el Hospital Militar. 1937



Fuente: Base Digital del Archivo Histórico Fotográfico del Banco Central del Ecuador

#### 2.4.2: INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO BIÓTICO:

En ésta etapa es necesario analizar dos factores: vegetación y fauna; el estudio para ambos casos es basado en información secundaria correspondiente a investigaciones realizadas por el Consejo de Gestión de Aguas de la Cuenca del Paute (CGPaute).

##### 2.4.2.1: Vegetación:

El siguiente análisis pretende conocer brevemente la historia de repoblación forestal, identificar la cobertura vegetal actual, las aptitudes forestales del suelo y localizar las especies vegetales endémicas dentro del área general de estudio.

##### A. Breve Historia de Repoblación Vegetal:

Las fotografías tomadas en los años de 1912, 1930 y 1937 evidencian una total ausencia de cobertura vegetal en lo que ahora llamamos área de influencia inmediata de Cuenca, la causa principal fue la tala de bosques para abastecer la demanda de leña que exigía la ciudad. <sup>(209)</sup> Ver Fotografías IV.2.1; IV.2.2; IV.2.3.

Fotografía N ° IV.2.4:  
CUENCA: Hacia el Hospital Militar. 2010



Fuente: Base Digital del Archivo Histórico Fotográfico del Banco Central del Ecuador

Posteriormente, en el periodo de 1960 a 1970 se lleva acabo un proceso de reforestación dirigido por el Centro de Reconversión Agrícola CREA; entre las especies usadas para forestar están: el eucalipto y ciprés que corresponden a especies extranjeras; sin embargo, en zonas como Agua Santa y sobre todo en el Cerro Monjas se estima que dicha repoblación es el resultado de un proceso natural. <sup>(210)</sup>

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Fotografía N ° IV.2.2:  
CUENCA: Hacia el Ejido desde el Puente Centenario. 1930



Fuente: Base Digital del Archivo Histórico Fotográfico del Banco Central del Ecuador

Fotografía N ° IV.2.5:  
CUENCA: Hacia el Ejido desde el Puente Centenario. 2010



Fuente: Base Digital del Archivo Histórico Fotográfico del Banco Central del Ecuador

Dicha hipótesis se sustenta por la vegetación pionera ahí encontrada, generalmente en zonas erosionadas la repoblación vegetal de manera espontánea y natural está caracterizada por el surgimiento de especies pioneras o nativas, y en éste caso se encuentran principalmente plantas como: Paja de Páramo, Chilca Negra, Chilca Blanca, Mora, Orquídeas, Sigzal, Retama, Poleo, Labeadas,

Fotografía N ° IV.2.3:  
CUENCA: Hacia el Ejido. 1912



Fuente: Base Digital del Archivo Histórico Fotográfico del Banco Central del Ecuador

Fotografía N ° IV.2.6:  
CUENCA: Hacia el Ejido. 2010  
Actual Universidad de Cuenca



Fuente: Base Digital del Archivo Histórico Fotográfico del Banco Central del Ecuador

Bromelias, Helechos, Achupallas, Festuca y Gramíneas, que son las primeras especies en formar suelo. En una segunda etapa tienden a poblar el suelo especies arbustivas como el Laurel de Cera y en una tercera especies arbóreas como los Alisos.<sup>[211]</sup> Después de la repoblación vegetal de manera artificial y natural resulta la vegetación que existe actualmente. Ver Fotografías IV.2.4; IV.2.5; IV.2.6. La comparación de las

6 fotografías tomadas en el mismo lugar y épocas diferentes muestra el cambio del paisaje entre áreas deforestadas y forestadas.

Los árboles de eucalipto más longevos corresponden a las especies forestadas por acciones humanas, los jóvenes corresponden a la reproducción natural de la especie.

### B. Zonas de Vida:

Las zonas de vida son unidades naturales que comparten iguales características en cuanto a factores climáticos (biotemperatura, precipitación, humedad disponible) y vegetación. En el área de estudio se localizan tres zonas diferentes y son:

- Bosque Seco Montano Bajo: Esta zona de vida corresponde a las llanuras y barrancos dentro del callejón interandino, cuya altitud fluctúa entre los 2.200 y 2.800 m.s.n.m y su temperatura media varía entre 11°C y 18 ° C. Por su parte las especies vegetales en las zonas de producción agrícola son: Nogal, Capulí, Moras, Guaba, Chilca, Cassia y Agave. En las riberas de los ríos predominan el aliso y los sauces; en zonas erosionadas y los bosques de Eucalipto existen princiaplente Retamas, Chamana y Shadan.<sup>[212]</sup>

Ésta zona de vida tiene 2791,5 Ha que representan el 53,8% del área general de estudio y circunscribe a las zonas de protección natural Cerro Monjas y Agua Santa.

- Bosque Húmedo Montano Bajo: Corresponde a los valles relativamente húmedos entre 2000 y 3000 m.s.n.m. que se encuentran en el callejón interandino, su temperatura media fluctúa entre 12° C y 18 ° C. La vegetación original está en su mayor parte destruida y remplazada por cultivos y por bosque de eucalipto; sin embargo aún se encuentra vegetación original ubicada generalmente en pendientes pronunciadas, barrancos y otros sitios poco accesibles.

Ésta zona de vida tiene 2140,8 Ha que representan el 41,3% del área general de estudio y circunscribe a la zona de protección natural Loma de

Huizhil.

- Bosque muy Húmedo Montano: Zona ubicada en las estribaciones de la Cordillera Occidental al Noreste de la formación "Bosque Húmedo Montano Bajo"; posicionada entre los 2.800 a 3.400 m.s.n.m. y con una temperatura media anual de 7°C a 12°C.<sup>[70]</sup> "Es similar al bosque nublado en su fisonomía y en la cantidad de musgos y plantas epífitas. Una diferencia importante es que el suelo tiende a estar cubierto por una densa capa de musgos y los árboles tienden a crecer irregularmente, con troncos ramificados desde la base, y en algunos casos muy inclinados, casi horizontales."<sup>[213]</sup>

Entre las principales especies de vegetación natural en bosques primario están: el Sarar, Pachul, Marar, Guagual, Pacarcar entre otras. En bosques secundarios o matorrales predominan: Gañal, Garau y Suro, además de especies como Colcas, Guavisay, Lauráceas.

Esta zona de vida corresponde 257,4 Ha que representan el 5% del área general de estudio ubicado únicamente en el área de influencia inmediata de las zonas de protección natural. Ver Plano IV.2.8

### C. Cobertura Vegetal:

Con el objetivo de conocer la evolución de la cobertura vegetal en los últimos años, se usan los datos registrados en 1991 y 2001 que posibilitan realizar comparaciones y finalmente avizorar una tendencia de manera acertada. Ver Planos IV.2.9 y IV.2.10

Según los resultados obtenidos se observa que en el año de 1991 el 47,9% del área de estudio que correspondía a cultivos mixtos como maíz, fréjol y hortalizas se había reducido al 8,9% en el año 2001, siendo uno de los cambios registrados de mayor importancia; así también en 1991 el 24,8% que contenía a vegetación leñosa se había reducido al 18%, esta vegetación comprende árboles, arbustos, cactus y plantas trepadoras perennes. El páramo de pajonal que ocupaba el 0,4% del territorio en el año

2001 se registró con el 0,01%. Ver Cuadro IV.2.11

Con respecto a las zonas residenciales que se registraron con el 1,7% en 1991, suben al 33,9% en el año 2001, siendo la variación de mayor incidencia en el territorio; sin embargo es necesario aclarar que en el 2001 se hace una clasificación conjunta entre asentamientos humanos, vegetación leñosa y cultivos, la misma que no permite una visualización clara al momento de hacer las comparaciones, posteriormente se vuelve evidente sobre todo en el Cerro Mojas. Ver Anexos 1 y 2 (Planos IV.2.9 - IV.2.10) La cobertura de pasto que en 1991 se registró con el 7,9% en el 2001 subió al 16,4%; así mismo las tierras denominadas como degradadas o de suelo descubierto pasaron del 0,4% al 15,7%.

Existen dos tipos de cobertura registrados en el año 1991 que no se contemplan posteriormente, como el páramo intervenido y las tierras abandonadas o infértiles cuyos porcentajes deben estar contemplados en otro tipo de coberturas. Por último existe un mínimo porcentaje del cual no se tiene información y

Cuadro N° IV.2.11:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Comparación de Cobertura Vegetal registrada entre el año 1991 y 2001.

Comparación de Cobertura Vegetal entre 1991 y 2001							
	Cobertura Vegetal	Cobertura Vegetal 1991			Cobertura Vegetal 2001		
		Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)
1	Cultivos Mixtos	24854249	2485,4	47,9	4617585	461,8	8,9
2	Zonas Residenciales o Degradadas	892828	89,3	1,7	17601816	1760,2	33,9
3	Vegetación Leñosa	12881087	1288,1	24,8	9347230	934,7	18,0
4	Pasto	4074540	407,5	7,9	8489182	848,9	16,4
5	Paramo de Pajonal	200480	20,0	0,4	4721	0,5	0,01
6	Paramo Intervenido	18608	1,9	0,04	-	-	-
7	Sin Información	44344	4,4	0,1	-	-	-
8	Tierras Abandonadas o Infértiles	8738218	873,8	16,8	-	-	-
9	Tierras Degradadas/Suelo Descubierto	189807	19,0	0,4	9407823	940,8	18,1
10	Bosque Nativo	-	-	-	2425804	242,6	4,7
Totales		51894161	5189,4	100	51894161	5189,4	100

Fuente: Base Digital CGPaute  
Elaboración: Autora de Tesis.

corresponde al 0,1%; en cambio en el año 2001 se identifican zonas de bosque nativo no contemplado diez años antes. Ver Cuadro IV.2.11

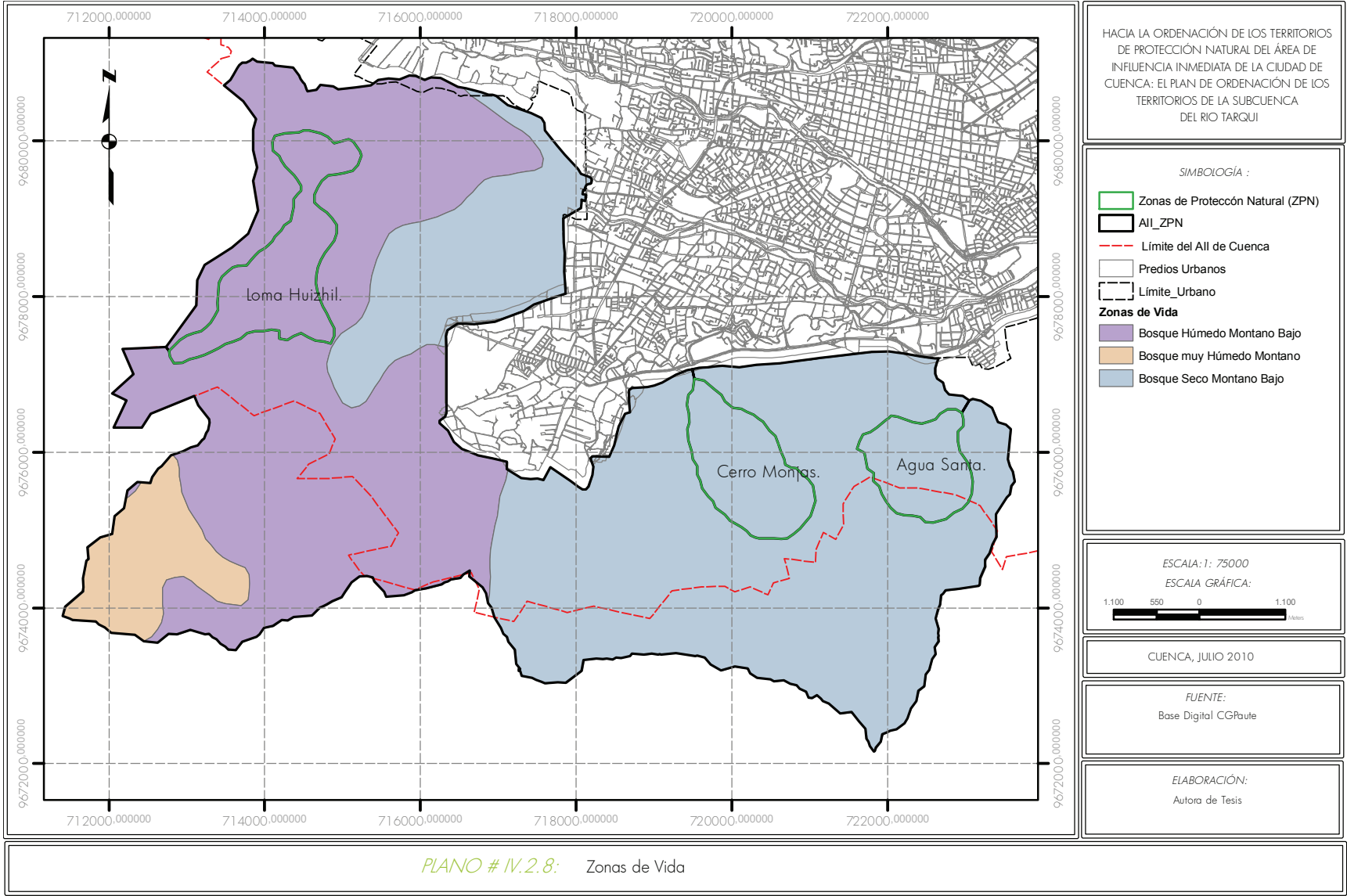
Los resultados obtenidos en el área general se reflejan en los resultados particulares de cada zona de protección natural. A continuación se analiza concretamente los cambios de cobertura en cada una de ellas. Ver Cuadro IV.2.12

- Loma de Huizhil: En 1991 el 29% de su territorio correspondía a cultivos mixtos, en el 2001 en cambio no se registra este tipo de cobertura lo que indica su pérdida; la vegetación leñosa que antes constituía el 46,1%, en el 2001 se redujo al 37,4%; el pasto en cambio disminuye del 14,2% al 10,6%. Se conoce además que el año 2001 se registra el 26,2% del territorio con vegetación nativa.

Con respecto a los asentamientos humanos hasta 1991 no se registró superficie considerable. En el 2001 se conoce que el 17,5 % del territorio estaba poblado, así mismo las tierras degradadas y/o suelo

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Plano N ° IV.2.8: Mapa Ecológico.



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.



descubierto subió del 2,4% al 8,3%.

- Cerro Monjas: Del año 1991 al 2001 los cultivos mixtos se redujeron del 43,2% al 8,8%; la vegetación leñosa del 6,8% al 3,6%; por otro lado la cobertura de pasto subió de 0,2% al 5%, así mismo las tierras degradadas y/o suelo descubierto subieron del 1,6 al 2,5%. Con respecto a las zonas residenciales o asentamientos humanos se registra una subida del 2,2% al 80,1%; sin embargo, al empatar éste resultado con lo observado actualmente en el territorio se observa gran diferencia; ésto se debe, como se manifestó anteriormente, a la denominación de ésta cobertura unificando los asentamientos humanos con vegetación leñosa y cultivos. A pesar de ello contemplando los resultados del área general de estudio es notorio que existe un aumento de superficie urbanizada, la reducción de vegetación leñosa, de los cultivos mixtos, del pajonal y el aumento de la cobertura de pasto y de tierras degradadas y/o suelo descubierto sustentan los resultados obtenidos.

- Agua Santa: En 1991 el 69,8% de su territorio correspondía a cultivos mixtos que en el 2001 se redujo al 39,6%; la vegetación leñosa al contrario de las otras zonas de protección subió ligeramente del 2% al 3,7%, la cobertura de pasto subió del 0,2% al 3,7%; las tierras degradadas y/o descubiertas pasaron del 6,4% al 13,2%. Con respecto a las zonas residenciales o asentamientos humanos se observa un incremento del 9,3% al 37,2%. Se registra también un pequeño porcentaje en el año 2001 del 2,6% de

#### D. Bosques Protegidos y Endémicos:

En 7,4% del área general de estudio pertenece al Bosque Protegido "Sunsun - Yanasacha" ubicado en la Microcuenca del Río Zhucay. El Ministerio de Medio Ambiente lo declaró como tal en el año de 1983. <sup>(71)</sup> Ver Plano IV.2.11 Actualmente el Consejo de Gestión de la Cuenca del Paute ha elaborado el Plan de Gestión Ambiental para la Microcuenca del Río Zhucay.

Entre los aspectos a destacar está la existencia de especies vegetales tales como: Ají de monte, Arrayán, Cartucho, Cascarilla, Helechos,

Cuadro N° IV.2.12:

ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL: Comparación de Cobertura Vegetal registrada entre el año 1991 y 2001.

Comparación de Cobertura Vegetal entre 1991 y 2001 de las ZPN							
	Cobertura Vegetal	Cobertura Vegetal 1991			Cobertura Vegetal 2001		
		Área (m <sup>2</sup> )	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (m <sup>2</sup> )	Área (ha)	Porcentaje (%)
Zona de Protección Natural Loma de Huizhil	1 Cultivos Mixtos	745180	74,5	29,0	-	-	-
	2 Zonas Residenciales o Degradadas	-	-	-	609650	61,0	17,5
	3 Vegetación Leñosa	1183621	118,4	46,1	1299740	130,0	37,4
	4 Pasto	364108	36,4	14,2	366660	36,7	10,6
	5 Bosque Nativo	-	-	-	909323	90,9	26,2
	6 Sin Información	1516	0,2	0,1	-	-	-
	7 Tierras Abandonadas o Infértiles	210071	21,0	8,2	-	-	-
	8 Tierras Degradadas/Suelo Descubierto	61061	6,1	2,4	289506	29,0	8,3
Totales		2565557	256,6	100	3474879	347,5	100
	Cobertura Vegetal	Cobertura Vegetal 1991			Cobertura Vegetal 2001		
		Área (m <sup>2</sup> )	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (m <sup>2</sup> )	Área (ha)	Porcentaje (%)
Zona de Protección Natural Cerro Monjas	1 Cultivos Mixtos	854268	85,4	43,2	174093	17,4	8,8
	2 Zonas Residenciales o Degradadas	44239	4,4	2,2	1584983	158,5	80,1
	3 Vegetación Leñosa	133678	13,4	6,8	71597	7,2	3,6
	4 Pasto	4303	0,4	0,2	98323	9,8	5,0
	5 Tierras Abandonadas o Infértiles	910478	91,0	46,0	-	-	-
	6 Tierras Degradadas/Suelo Descubierto	30954	3,1	1,6	48924	4,9	2,5
Totales		1977920	197,8	100	1977920	197,8	100
	Cobertura Vegetal	Cobertura Vegetal 1991			Cobertura Vegetal 2001		
		Área (m <sup>2</sup> )	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (m <sup>2</sup> )	Área (ha)	Porcentaje (%)
Zona de Protección Natural Agua Santa	1 Cultivos Mixtos	1041324	104,1	69,8	590261	59,0	39,6
	2 Zonas Residenciales o Degradadas	138989	13,9	9,3	554313	55,4	37,2
	3 Vegetación Leñosa	29438	2,9	2,0	55367	5,5	3,7
	4 Pasto	3024	0,3	0,2	55634	5,6	3,7
	5 Bosque Nativo	-	-	-	39352	3,9	2,6
	6 Sin Información	24059	2,4	1,6	-	-	-
	7 Tierras Abandonadas o Infértiles	160372	16,0	10,7	-	-	-
	8 Tierras Degradadas/Suelo Descubierto	94861	9,5	6,4	197140	19,7	13,2
Totales		1492067	149,2	100	1492067	149,2	100

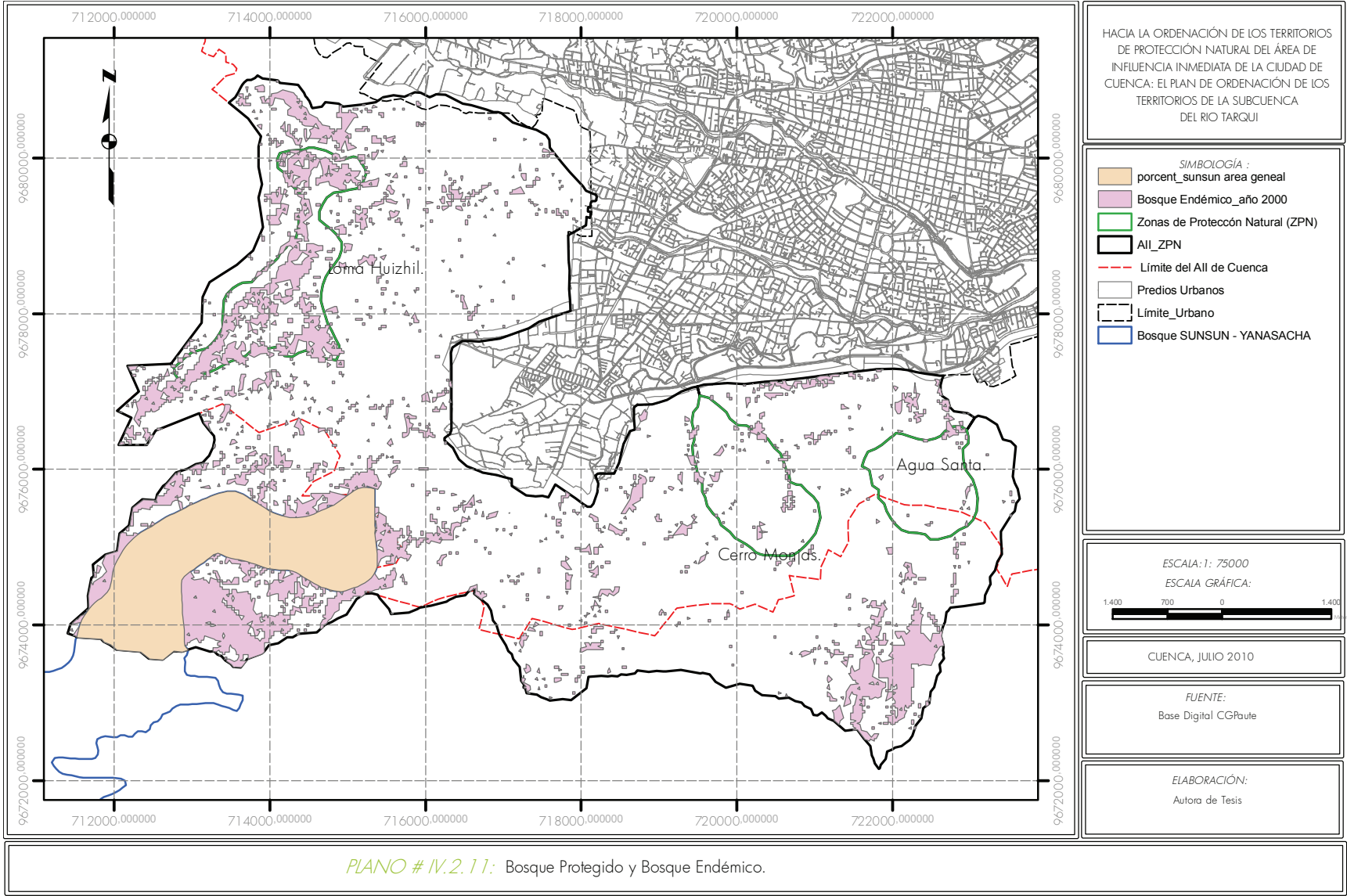
Fuente: Base Digital CGPaute  
Elaboración: Autora de Tesis.

Musgos, Totorá, entre otros. Las aves que habitan ésta zona son: Gavilán, Mirlo, Perdiz, Quillilico, Quinde, Torcaza, Tórtola, Cóndor Andino, entre otros. <sup>(214)</sup>

Por otro lado el 18% del área general de estudio tiene bosque de Chaparro, Quinoa y Monte los mismos que son catalogados como vegetación

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Plano N° IV.2.11: Bosques Protegidos y Bosques Endémicos.



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.



endémica. Las principales causas que amenazan éstos bosques son las actividades antrópicas como la deforestación: tala de bosques, quema de chaparro, desmonte orientado al uso de pastos y cultivos, que ocasionan la pérdida de biodiversidad. Además, se extrae leña para producir carbón ocasionando la disminución de la cobertura leñosa arbustiva, pues sus propietarios tumban el chaparro para hacer carbón destinado a la venta. <sup>(215)</sup>

Éstas actividades explican los resultados en los cambios de la cobertura vegetal antes registrados, como la disminución del páramo de pajonal, la vegetación leñosa y el aumento del pasto; es decir, actualmente existe una relación inversamente proporcional entre la presencia de actividades humanas y la vegetación nativa.

Analizando cada una de las zonas de protección natural y su área de influencia inmediata tenemos que el 44,5% del territorio de la Loma de Huizhil (114,8 Ha) corresponde a bosque endémico, siendo la zona de protección de mayor importancia al respecto, luego está el Cerro Monjas con el 5,2% (10,3 Ha) y Agua Santa con el 2,9% (4,3 Ha) de superficie. El 17,6% del área de influencia inmediata (805,5 Ha) corresponde a bosque endémico coincidiendo en su mayoría con el Bosque Protegido Sunsún - Yanacocha. Ver Cuadro IV.2.13 y Plano IV.2.11

#### E. Aptitud Forestal:

El Plan Forestal Participativo para la Cuenca del Río Paute realizado por CGPaute en el año 2008 presenta el mapa de aptitud forestal general en el cual se despliegan las siguientes categorías. Ver Anexo 3 (Plano IV.2.12)

- Zonas de Producción Mixta: "Son zonas que por sus condiciones de pendientes (25% - 50%) pueden ser cultivadas o contener pastos pero en asociación con especies arbóreas, sean éstas frutales, maderables u ornamentales. Una subcategoría dentro de ésta es la que la hemos denominado de Cercas Vivas para las zonas relativamente planas (0 - 25 % de pendiente), basándonos en el conocimiento de que éstas áreas

Cuadro N° IV.2.13:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Superficie de Bosque  
Endémico. Año 2000.

Bosque Endémico Registrado en el Año 2000				
	Zona de Protección Natural	Bosque Endémico (Chaparro, Quinoa, Monte)		
		Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)
1	Loma de Huizhil	1147873	114,8	44,7
2	Cerro Monjas	102801	10,3	5,2
3	Agua Santa	43336	4,3	2,9
4	Área de Influencia Inmediata	8055478	805,5	17,6
5	Área General de Estudio	9349488	934,9	18,0

Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

son muy utilizadas para realizar monocultivo y éste tipo de producción siempre está vulnerable al ataque de plagas, pérdida de fertilidad de suelos y otras consecuencias que podrían reducirse si se combinan los monocultivos con cercas vivas conformadas con una razonable mezcla de arbustos y árboles nativos, ornamentales, maderables o frutales. <sup>(216)</sup>

- Zonas de Conservación Estricta: Se refiere a zonas en donde se permiten actividades humanas, siempre y cuando y bajo una gestión adecuado, no se alteren las funciones que cumplen los ecosistemas; por lo tanto "si estamos en zonas donde se las cataloga de esta manera se puede pensar en realizar actividades de aprovisionamiento de semillas y material vegetal, pero también se deben establecer zonas intangibles, como recursos estratégicos." <sup>(217)</sup> Los bosques nativos, páramos y áreas con pendiente superior al 70% están contempladas dentro de ésta categoría.

- Zonas de Recuperación: Ésta categoría contempla las áreas que no poseen cobertura de suelo como zonas erosionadas y/o afloramientos rocosos; se trata de áreas improductivas o infértiles por ausencia

de suelo que es necesaria su recuperación mediante la imitación de procesos naturales vegetales. <sup>(218)</sup>

- Zonas de Producción Forestal: "Son zonas con pendientes entre 50% a 70%, que pueden ser utilizadas para realizar plantaciones forestales con diferentes especies, a definirse." <sup>(219)</sup> Ver Cuadro IV.2.14

Según los resultados obtenidos dentro del área general de estudio y ordenando de mayor a menor los porcentajes de las categorías se concluye lo siguiente.

En el territorio de la Zona de Protección Natural Loma de Huizhil se identifican aptitudes para:

- La Conservación Estricta con el 46,7%
- La Producción Mixta con el 20,8%
- La Recuperación y/o Restauración con el 15,2%.
- Las Cercas Vivas con el 12,1%
- Los Usos Forestales con el 5%
- La Recuperación y/o Conservación Estricta con el 0,1%.

En el territorio de la Zona de Protección Natural Cerro Monjas se identifican aptitudes para:

- La Producción Mixta con el 38,8%
- Las Cercas Vivas con el 32,7%
- Los Usos Forestales con el 16,9%
- La Conservación Estricta con el 4,1%
- La Recuperación y/o Restauración con el 3,9%.
- La Recuperación y/o Conservación Estricta con el 3,6%.

En el territorio de la Zona de Protección Natural Agua Santa se identifican aptitudes para:

- La Producción Mixta con el 42,2%
- Las Cercas Vivas con el 33,6%
- La Recuperación y/o Restauración con el 15,2%.
- La Conservación Estricta con el 6,4%
- Los Usos Forestales con el 2,4%

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

- La Recuperación y/ó Conservación Estricta con el 0,1%.

En el territorio del Área de Influencia de las a Zona de Protección Natural se identifican aptitudes para:

- Las Cercas Vivas con el 32,5%
- La Conservación Estricta con el 22,3%
- La Producción Mixta con el 22,2%
- La Recuperación y/ó Restauración con el 18,7%.
- Los Usos Forestales con el 3,6%
- La Recuperación y/ó Conservación Estricta con el 0,6%. Ver Cuadro IV.2.15

Cuadro N ° IV.2.15:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Categorías de Aptitud Forestal de las Zonas de Protección Natural y su Área de Influencia.

Aptitud Forestal						
Cobertura Vegetal	Loma de Huizhil			Cerro Mojas		
	Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)
1 Cercas Vivas	310793	31,1	12,1	646438	64,6	32,7
2 Conservación Estricta	1199205	119,9	46,7	81074	8,1	4,1
3 Producción Mixta	533712	53,4	20,8	767809	76,8	38,8
4 Recuperación y/ó Conservación Estricta	3158	0,3	0,1	71321	7,1	3,6
5 Recuperación y/ó Restauración	391156	39,1	15,2	76570	7,7	3,9
6 Uso Forestal	127324	12,7	5,0	334896	33,5	16,9
TOTALES	2565348	256,5	100	1978108	197,8	100

Cobertura Vegetal	Agua Santa			Área de Influencia Inmediata		
	Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)
1 Cercas Vivas	501592	50,2	33,6	14913872	1491,4	32,5
2 Conservación Estricta	94889	9,5	6,4	10247353	1024,7	22,3
3 Producción Mixta	629838	63,0	42,2	10178948	1017,9	22,2
4 Recuperación y/ó Conservación Estricta	1827	0,2	0,1	271961	27,2	0,6
5 Recuperación y/ó Restauración	227203	22,7	15,2	8590331	859,0	18,7
6 Uso Forestal	35613	3,6	2,4	1656718	165,7	3,6
TOTALES	1490962	149,1	100	45859182	4585,9	100

Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

2.4.2.2: Fauna:

Debido a que no se ha encontrado información secundaria que indique con exactitud las especies animales que habitan el área de estudio, se busca una aproximación haciendo uso de las zonas de vida las cuales contemplan características físicas como altitud, clima y vegetación existentes, pues las especies habitan el territorio según dichas características.

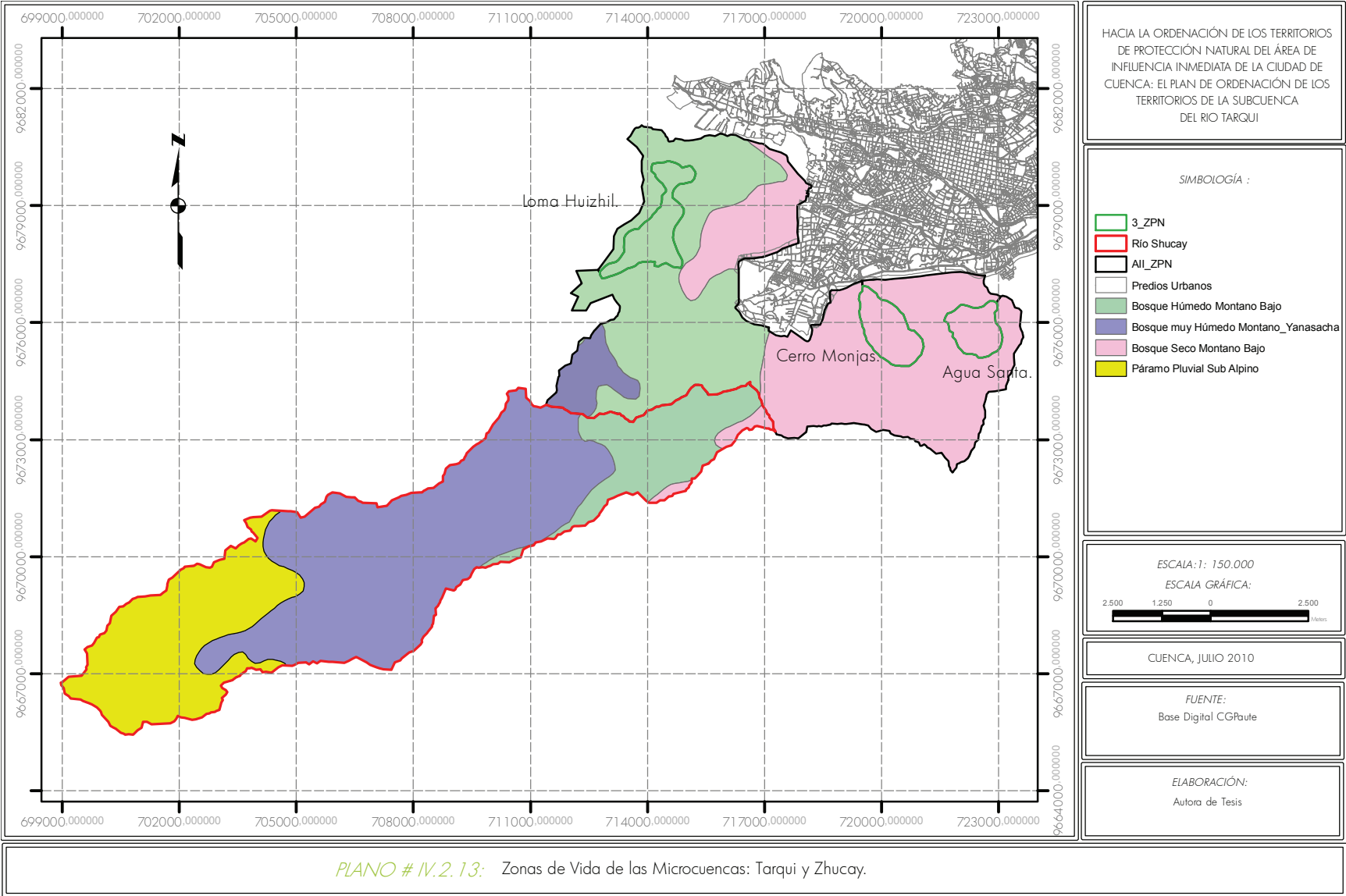
Actualmente el Consejo de Gestión de la Cuenca del Río Paute ha realizado planes de manejo en algunas Microcuencas del Río Tarqui; el estudio útil en éste caso es el Plan de Manejo Ambiental de la Microcuenca del Río Zhucay, cuyo territorio colinda al

Cuadro N ° IV.2.14:  
CUENCA DEL RÍO PAUTE: Categorías de Aptitud Forestal según la Vegetación y la Pendiente del Suelo.

Categorías de Aptitud Forestal en la Cuenca del Río Paute.		
Categoría	Tipo de Vegetación	Pendiente del Suelo (%)
1 Conservación Estricta	Vegetación Leñosa Nativa	0 a 5
	Vegetación Leñosa Nativa	5 a 12
	Vegetación Leñosa Nativa	12 a 25
	Vegetación Leñosa Nativa	25 a 50
	Vegetación Leñosa Nativa	50 a 70
2 Manejo y Mejoramiento de Bosques	Vegetación Leñosa Exótica	0 a 5
	Vegetación Leñosa Exótica	5 a 12
	Vegetación Leñosa Exótica	12 a 25
	Vegetación Leñosa Exótica	25 a 50
1 Conservación	Vegetación Leñosa Exótica	Más de 70
1 Conservación Estricta	Páramo	0 a 5
	Páramo	5 a 12
	Páramo	12 a 25
	Páramo	25 a 50
	Páramo	50 a 70
3 Cercas Vivas	Mosaico de Cultivos	Más de 70
	Mosaico de Cultivos	0 a 5
	Mosaico de Cultivos	5 a 12
4 Producción Mixta	Mosaico de Cultivos	12 a 25
5 Uso Forestal	Mosaico de Cultivos	25 a 50
6 Recuperación y Conservación	Mosaico de Cultivos	50 a 70
3 Cercas Vivas	Pasto	Más de 70
	Pasto	0 a 5
	Pasto	5 a 12
4 Producción Mixta	Pasto	12 a 25
5 Uso Forestal	Pasto	25 a 50
1 Conservación	Pasto	50 a 70
7 Recuperación y/ó Restauración	Suelo Descubierta y/ó Centros Poblados	Más de 70
	Suelo Descubierta y/ó Centros Poblados	0 a 5
	Suelo Descubierta y/ó Centros Poblados	5 a 12
	Suelo Descubierta y/ó Centros Poblados	12 a 25
	Suelo Descubierta y/ó Centros Poblados	25 a 50
7 Recuperación y/ó Restauración	Suelo Descubierta y/ó Centros Poblados	50 a 70
	Suelo Descubierta y/ó Centros Poblados	Más de 70
	Suelo Descubierta y/ó Centros Poblados	Más de 70

Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Plano N ° IV.2.13: Aptitud Forestal.



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Sur con la Microcuenca del Río Tarqui. Ver Plano IV.2.13

Comparando las zonas de vida correspondientes a las dos microcuencas se observa coincidencia en tres de ellas: Bosque Húmedo Montano Bajo, Bosque muy Húmedo Montano y Bosque Seco Montano Bajo. En el caso de la Microcuenca Zhucay se registra otra zona de vida llamado Páramo Pluvial Sub Alpino caracterizado por mayor altitud que varía entre los 3200 a 4000 m.s.n.m.

Con respecto a la avifauna y según el Plan de Manejo Ambiental de la Microcuenca del Río Zhucay, "en los bosques montanos se contabilizó 56 especies, sin embargo en 1994 se registraron un número mayor 63 especies de aves en esta zona (INECEL UMACPA, 1995). Confirmándose la presencia del loro Hapalopsittaca pyrrhops; además, de la pava Penelope montagnii y el tucán Andigena hypoglaucha." (220)

"En el bosque montano de Yanasacha se ha registrado una riqueza total de 25 especies de aves, de entre estas 2 están bajo alguna categoría de amenaza y 4 especies son endémicas:" (221) el Cóndor Andino, Picocono grande, Tucán Andino y Xenodacnis. Ver Fotografías IV.2.7; IV.2.8.

Además "al comparar la avifauna de los páramos con los bosques montanos, se determina que la mayor riqueza de especies se encuentra en los bosques montanos, los que servirían como fuentes o productores de individuos que podrían colonizar otros sitios." (222)

Con respecto a mamíferos se han registrado 18 especies en los bosques montanos tales como: Yamala, Venado de Cola Blanca, Lobo de Páramo, Zorrillo, Chucurillo, Zarigueya, Conejo, Cuy de Monte, Ratón de Campo, Murciélagos, entre otros. Ver Fotografías IV.2.9; IV.2.10.

Existen 18 especies entre anfibios y reptiles entre los cuales están: Jambato Negro, Jambato Verde, Rana de Cristal, Rana Punta de Flecha, Rana

Fotografía N ° IV.2.7:  
MICROCUECA ZHUCAY: Condor Andino



Fuente: INTERNET: [http://www.animalesenextincion.info/especies\\_que\\_pronto\\_estaran\\_en\\_peligro](http://www.animalesenextincion.info/especies_que_pronto_estaran_en_peligro)

Fotografía N ° IV.2.8:  
MICROCUECA ZHUCAY: Xenodacnis.



Fuente: INTERNET: <http://picasaweb.google.com/lh/photo/i3zgdBelinYd-CFXrvn1Lw>

Marsupial, Sapo, Lagartija, Culebra Andina, Serpiente Colubridae, entre otras. Ver Fotografías IV.2.11; IV.2.12.

Es necesario anotar que "las consecuencias de extinciones o disminuciones masivas especialmente de anfibios, están relacionadas con la afección en diversos grados a otros componentes de la cadena alimenticia. Una escasez de anfibios y reptiles puede generar la disminución de otras poblaciones de animales que

Fotografía N ° IV.2.9:  
MICROCUECA ZHUCAY: Venado de Cola Blanca.



Fuente: INTERNET: <http://www.forodefotos.com/fotos-de-animales-salvajes/1937-venado-cola-blanca.html>

Fotografía N ° IV.2.10:  
MICROCUECA ZHUCAY: Lobo de Páramo.



Fuente: INTERNET: <http://www.forodefotos.com/fotos-de-animales-salvajes/1937-venado-cola-blanca.html>

los utilizan como parte de su dieta (aves, ratones, serpientes, peces, insectos, invertebrados acuáticos y



terrestres) o puede generar aumento desproporcionado de otras poblaciones de invertebrados o vertebrados que son consumidos por los anfibios y reptiles.”<sup>[70]</sup>

Fotografía N° IV.2.11:  
MICROCUECA ZHUCAI: Rana de Cristal.



Fuente: INTERNET: <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=845&conID=3148>

Fotografía N° IV.2.12:  
MICROCUECA ZHUCAI: Serpiente Colubridae.



Fuente: Plan de Manejo Ambiental de la Microcuenca del Río Zhucay.



### 2.4.3: INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO PERCEPTUAL: ESTUDIO DE PAISAJE.

El paisaje se entiende como “la percepción del medio a partir de la expresión externa de éste”<sup>(223)</sup>; por lo tanto “el medio se hace paisaje cuando alguien lo percibe.”<sup>(224)</sup> Entonces en su valoración intervienen los componentes: hombre y su entorno, donde el resultado está influido por el cúmulo de experiencias del primer componente y por tanto con un grado de subjetividad; sin embargo, un paisaje de calidad es indudablemente apreciado por el ser humano. Además características como: vegetación saludable, relieve variado, agua limpia, proporción, equilibrio en las edificaciones, elementos topográficos sobresalientes, orden, sonidos y olores gratos, son con certeza una manifestación de un ecosistema equilibrado y sostenible.<sup>(225)</sup>

Es importante tener en cuenta que: “El paisaje es considerado como un recurso natural en el sentido socioeconómico del término porque cumple la doble condición de utilidad y escasez inherentes a todo recurso natural. Que es útil resulta obvio. Escaso no lo es en términos cuantitativos, pero si cualitativamente porque los paisajes valiosos no son omnipresentes, sino decrecientes a medida que la urbanización y la explotación intensiva del territorio

van alterando negativamente las características perceptuales del medio. Lo que lo transformaría en un recurso inventariable, valorable y explotable mediante actividades de tipo social o económico.”<sup>(226)</sup> Dichas actividades podrían ser de tipo turístico y/o recreativo de acuerdo a su capacidad de acogida.

#### 2.4.3.1: Aspectos Metodológicos.

La metodología a seguir es la que plantea el Dr. Domingo Gómez Orea en el análisis de impacto ambiental previo a la aprobación de un proyecto en el que se explica la necesidad de estudiar los impactos ambientales sobre el paisaje como un componente del diagnóstico del medio físico; las etapas de estudio son cuatro y se ordenan de la siguiente manera:

- Análisis Visual General: Es el que permite la identificación y un reconocimiento contextualizado del área de estudio.
- Definición de Unidades de Paisaje: Es la zonificación del territorio en base a características homogéneas, ya sea por cualidades naturales, usando algún tipo de malla o identificando cuencas visuales.
- Valoración de las Unidades de Paisaje: En ésta etapa se analizan tres componentes según su complejidad, condiciones de visibilidad, la calidad intrínseca y su fragilidad frente a las actividades humanas tendenciales.
- Toma de Decisiones y Aplicación de las Medidas Preventivas y Correctivas.

El desarrollo de éstas permiten un acercamiento más objetivo del paisaje en cuanto a su valoración.

#### 2.4.3.2: Análisis de Paisaje del Área General de Estudio.

En éste momento por tratarse de la etapa de diagnóstico, el análisis de paisaje se concentra en las tres fases primeras: análisis visual general, definición

223.224.225.  
GÓMEZ OREA,  
Domingo. “Ordenación  
Territorial”. España  
2002. Mundi Prensa.

226.  
GÓMEZ OREA,  
Domingo. VILLARINO,  
Teresa. “Impactos  
Ambientales sobre el  
Paisaje”. España 2002.  
Universidad Politécnica  
de Madrid.



Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

de unidades de paisaje y su valoración. La toma de decisiones y la aplicación de medidas preventivas y correctivas son temas propios de la elaboración del Plan de Ordenamiento de las Zonas de Protección Natural.

A. Análisis Visual General:

Por su condición física, el Área de Influencia Inmediata a la ciudad de Cuenca se dispone a manera de un cordón montañoso de baja y media altura al alrededor de la ciudad, que corresponde a la Hoya del Paute y la misma que a su vez pertenece a la Cordillera de los Andes.

Dentro de ese contexto el área general de estudio se ubica al Suroeste de la ciudad, que para el caso el área urbana se extiende hasta el borde de las

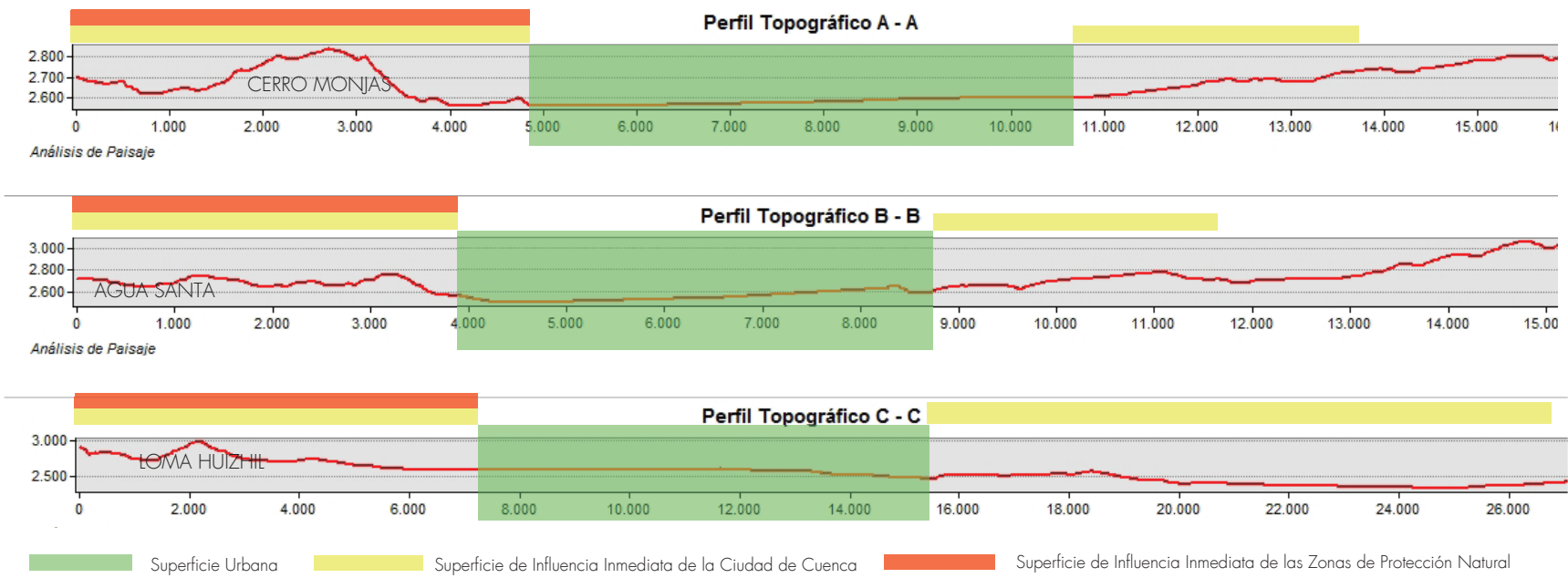
lomas y montañas; en cambio hacia el Norte y Este, los montículos más altos se encuentran aún lejos del área urbana mas consolidada, esa es la razón por la que aún si las elevaciones del Suroeste tienen menor altura que toda el área de influencia inmediata a la ciudad son más visibles por su relación directa con la zona poblada, ya sean éstas las ZPN o su área de influencia. Ver Anexo 4 (Plano IV.2.14)

Ésto se visualiza de mejor manera mediante cortes topográficos que indican su perfil en altura, Ver Gráfico IV.2.18. Así el perfil topográfico A - A muestra de izquierda a derecha la ZPN Cerro Monjas con altura superior a los 2800 m.s.n.m, al centro el área urbana con una ligera inclinación que va desde el Sur con 2.400 m.s.n.m hacia el Norte con 2600 m.s.n.m; y a la derecha el área de influencia inmediata que continúa subiendo hasta superar los 2800 m.s.n.m en

una distancia horizontal de 5000 metros, es decir con menor pendiente. Esa condición geográfica permite que ésta zona de protección natural en particular sea visible desde múltiples puntos de la ciudad, desde el centro, Norte y Oeste.

En el perfil topográfico B - B de izquierda a derecha está la ZPN Agua Santa con altura máxima de 2800 m.s.n.m aproximadamente, luego otro promontorio ubicado en el área de influencia inmediata de las ZPN de la misma altura; al centro el área urbana con inclinación que va desde el Sur con 2.500 m.s.n.m hacia el Norte con 2650 m.s.n.m; a la derecha el área de influencia inmediata que continúa subiendo hasta superar los 2.900 m.s.n.m. En éste caso la condición geográfica le permite a ésta ZPN ser visible desde algunos puntos de la ciudad.

Gráfico N ° IV.2.18:  
CUENCA: Perfil Topográfico A - B y C del Área Urbana y su Área de Influencia Inmediata.



Fuente y Elaboración: Autora de Tesis.

En el perfil topográfico C - C de izquierda a derecha está la ZPN Loma de Huizhil con altura de 3000 m.s.n.m, luego al centro el área urbana con inclinación que va desde el Oeste con 2.540 m.s.n.m y baja hacia el Este con 2490 m.s.n.m; a la derecha el área de influencia inmediata que continúa bajando hasta los 2.300 m.s.n.m. Ahora, si bien geográficamente la ZPN y su área de influencia inmediata se encuentran en la zona más alta del corte, son medianamente visibles debido a la nula inclinación del centro de la ciudad, a su distancia al área urbana, a las construcciones que obstaculizan la visión y a su poca diferencia de altura entre el área urbana y la ZPN (300 metros), dicho contexto no permite su total visualización, exceptuando algunos sitios puntuales.

### *B. Definición de Unidades de Paisaje:*

Por tratarse de una zona extensa se utilizan dos criterios para la delimitación de las unidades de paisaje: sus cualidades naturales topográficas y las cuencas visuales.

- Cualidades Naturales: La condición natural del área general de estudio está determinada por su topografía, éste primer análisis permite descomponer la zona en grandes unidades de paisaje de dos tipos, cuencas topográficas y elevaciones montañosas, las mismas que por su condición de altura ofrece mejores cuencas visuales.

- Cuencas Visuales: Una vez delimitado el territorio por sus condiciones topográficas se hace una subdivisión por las cuencas visuales que ofrecen y por sus características. Como "cuenca visual" se conoce a toda el área visible desde un punto determinado, en éste caso esos puntos determinados corresponden a las unidades de paisaje 1, 2 y 3 equivalentes a las ZPN Loma de Huizhil, Cerro Monjas y Agua Santa respectivamente, que corresponden a las áreas de estudio.

Posteriormente, como resultado se obtienen 10 subunidades paisajísticas que resultan ser cuencas

visuales de las unidades 1, 2 y 3.

Unidad de Paisaje 1: Coincide con la ZPN Loma de Huizhil y morfológicamente corresponde a una elevación montañosa cuya mayor superficie tiene pendiente que varía del 20% al 50%. La zona más baja tiene una cota de 2700 m.s.n.m y la más alta es de 3000 m.s.n.m

Subunidad de Paisaje 1a (Soldados): Ubicada al Oeste de la unidad 1 y es la primera cuenca visual de la Loma de Huizhil, morfológicamente corresponde a la falda de una elevación montañosa cuya mayor superficie tiene pendiente que varía del 10% al 40%. La zona más baja es de 2700 m.s.n.m y la más alta es 2860 m.s.n.m.

Subunidad de Paisaje 1b (San Joaquín): Ubicada al Norte de la unidad 1 y es la segunda cuenca visual de la Loma de Huizhil, morfológicamente corresponde a una planicie cuya superficie tiene pendiente que varía del 1% al 10%. La zona más baja es de 2600 m.s.n.m y la más alta es 2700 m.s.n.m.

Subunidad de Paisaje 1c (Baños): Ubicada al Este de la unidad 1 es la tercera cuenca visual de la Loma de Huizhil, morfológicamente corresponde a un área relativamente plana cuya superficie tiene pendiente que varía del 1% al 20%. La zona más baja es de 2600 m.s.n.m y la más alta es 2760 m.s.n.m. Ésta unidad de paisaje se diferencia de la unidad 1b por su condición de área urbana consolidada a contrario de 1b que está en proceso de consolidación, dicha característica ofrece paisajes diferentes.

Subunidad de Paisaje 1d (Huchuloma): Ubicada al Sur de la unidad 1 y es la cuarta cuenca visual de la Loma de Huizhil, morfológicamente corresponde a una elevación cuya superficie tiene pendiente que varía del 1% al 30%. La zona más baja es de 2800 m.s.n.m y la más alta es 3060 m.s.n.m.

Unidad de Paisaje 2: Coincide con la ZPN Cerro Monjas y morfológicamente corresponde a una elevación montañosa cuya mayor superficie tiene

pendiente que varía del 20% al 60%. La zona más baja tiene una cota de 2560 m.s.n.m y la más alta es de 2840 m.s.n.m

Subunidad de Paisaje 2a (Guzho): Ubicada al Oeste de la unidad 2 es la primera cuenca visual desde el Cerro Monjas, morfológicamente corresponde a una elevación cuya superficie tiene pendiente que varía del 20% al 50%. La zona más baja tiene una altitud de 2580 m.s.n.m y la más alta es 2820 m.s.n.m.

Subunidad de Paisaje 2aa (Narancay): Ubicada entre las unidades 1d y 2a, morfológicamente corresponde a una elevación y es cuenca visual de la unidad 2a, su superficie tiene pendiente que varía del 1% al 50%. La zona más baja es de 2580 m.s.n.m y la más alta de 2919 m.s.n.m.

Subunidad de Paisaje 2b: Ubicada al Sureste de la unidad 2 es la segunda cuenca visual desde el Cerro Monjas, morfológicamente corresponde a un conjunto de colinas cuya superficie tiene pendientes que varía del 20% al 40%. La zona más baja tiene una altitud de 2600 m.s.n.m y la más alta de 3040 m.s.n.m.

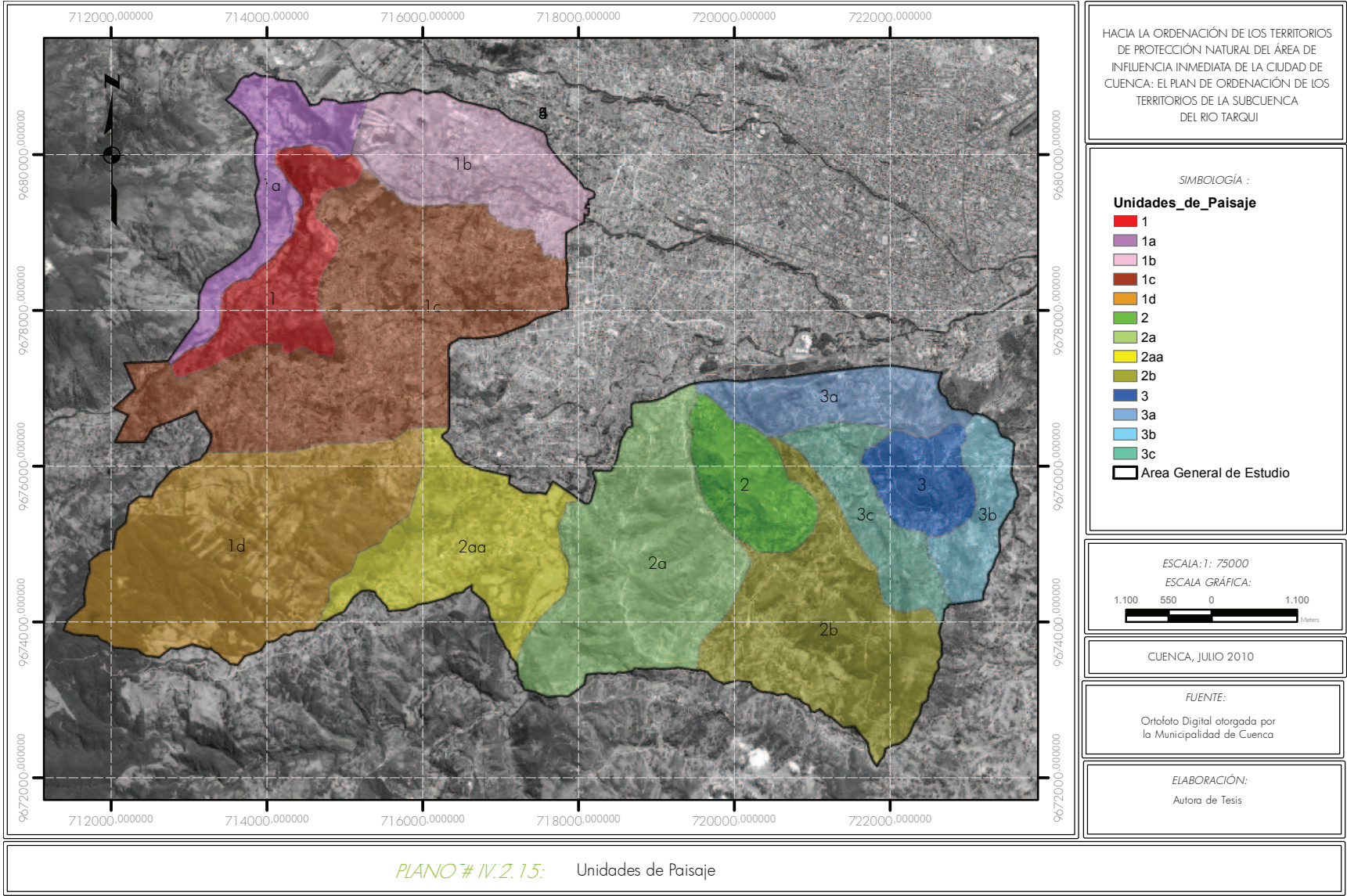
Unidad de Paisaje 3: Coincide con la ZPN Agua Santa y morfológicamente corresponde a una elevación montañosa cuya mayor superficie tiene pendiente que varía del 10% al 40%. La zona más baja tiene una cota de 2620 m.s.n.m y la más alta es de 2840 m.s.n.m

Subunidad de Paisaje 3a (Turi): Ubicada al Norte de la unidad 3 es la primera cuenca visual desde Agua Santa, morfológicamente corresponde a una elevación cuya superficie tiene pendiente que varía del 10% al 40%. La zona más baja es de 2600 m.s.n.m y la más alta es 2720 m.s.n.m.

Subunidad de Paisaje 3b: Ubicada al Este de la unidad 3 es la segunda cuenca visual desde Agua Santa, morfológicamente corresponde a la falda de una elevación cuya superficie tiene pendiente que varía del 10% al 40%. La zona más baja es de 2660

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Plano N° IV.2.15: Unidades de Paisaje.



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.



m.s.n.m y la más alta es 2820 m.s.n.m.

Subunidad de Paisaje 3c (Bella Vista y Boquerón): Ubicada al Suroeste de la unidad 3 es la tercera cuenca visual desde la zona más alta de Agua Santa, morfológicamente corresponde a un conjunto de lomas con pendientes que varían del 10% al 40%. La zona más baja tiene una altitud de 2620 m.s.n.m y la más alta de 2940 m.s.n.m.

### C. Valoración de las Unidades de Paisaje:

Para valorar cada unidad paisajística de la manera menos subjetiva posible se consideran tres componentes:

**1°. Visibilidad:** Contempla dos posibilidades: desde la ciudad hacia la unidad de paisaje y desde la unidad de paisaje hacia su alrededor.

La primera se denomina incidencia visual y se refiere a la cantidad de emisiones de vistas de una unidad determinada; en éste caso que tan visible es cada unidad desde la zona urbana central. <sup>(227)</sup>

Metodológicamente las condiciones de visibilidad se califican de manera cualitativa y cuantitativa de la siguiente manera:

2. - Visibilidad Alta: Con puntuación igual a 3.
- Visibilidad Media: Con puntuación igual a 2.
- Visibilidad Baja: Con puntuación igual a 1.
- Visibilidad Nula: Con puntuación igual a 0.

La segunda es la condición de visibilidad y se refiere a la cantidad de vistas posibles desde la unidad de paisaje, aquí se contemplan los siguientes puntos:

- Tamaño de la Cuenca Visual: Es el ángulo de visibilidad desde un determinado punto, éste puede ser de 90°, 180°, 270° y 360°, la puntuación va de 1 a 4 puntos respectivamente.

- Alcance Visual: Es la cantidad de planos o

profundidad alcanzada visualmente, se califica como bajo (1p), medio (2p) y alto (3p).

- Intrusión Visual: Se refiere a la existencia de ojetos que obstaculizan la visión o disminuyen el tamaño de la cuenca visual, su calificación es: nula (3p), baja (2p), media (1p), total (0p).

- Frecuencia de Visualización: Es el número de ocasiones que se frecuenta el lugar desde el cual se aprecia el paisaje, su calificación es baja (1p), media (2p) y alta (3p).

- Potencial Visual: Es la calidad de lo observado desde determinado punto, en éste caso la calidad de las unidades de paisaje 1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 2c, 2aa, 3a y 3b a más de la zona urbana de la ciudad; para su calificación se hace una descripción general de cada unidad con tres calificaciones posibles, baja (3p), media (2p) y alta (3p).

**2°. Calidad Intrínseca del Paisaje:** Hace referencia al "grado de excelencia o mérito de un paisaje para no ser alterado" <sup>(228)</sup>, ese grado de excelencia puede determinarse considerando en cada unidad sus componentes físicos como pendiente, vegetación, fauna, usos de suelo, construcciones y/o infraestructuras, entre otros; y componentes históricos como yacimientos arqueológicos. Ello podría cambiar de acuerdo a cada caso particular. <sup>(229)</sup>

Sin embargo para poder realizar una comparación entre todas las unidades de paisaje en busca de jerarquizarlas se unifican los componentes a analizar:

- Singularidad: Indica su cualidad de único en su entorno, su calificación es baja (1p), media (2p) y alta (3p).

- Usos de Suelo y Ocupación: Éste componente se obtiene mediante observación, su calificación podrá ser baja (1p), media (2p) y alta (3p) según corresponda a las aptitudes del medio físico.

- Características de la Vegetación: Es la calidad visual de vegetación, su estado de conservación, su color y contraste con el entorno, su calificación es malo (1p), medio (2p) y bueno (3p).

- Existencia de vegetación endémica: Con

calificación de 2 puntos si existe y 0 puntos si no.

- Estado de Conservación: Su calificación puede ser malo (1p), medio (2p) y bueno (3p).

- Existencia de yacimientos arqueológicos: En éste caso la calificación puede ser; no existe (0p), existe en poca extensión (2p) y existe en gran extensión (4p). Sin embargo debido a su complejidad es un tema que será ampliado posteriormente dentro del mismo estudio del medio perceptual.

**3°. Fragilidad Visual ante actividades humanas tendenciales:** Se refiere a la "respuesta de un paisaje ante posibles actuaciones" <sup>(230)</sup>, dicha respuesta es medida mediante dos conceptos: fragilidad y capacidad de absorción visual. La primera es la vulnerabilidad de ser afectado visualmente por actividades humanas y el segundo corresponde a "la posibilidad del terreno para enmascarar la alteración conservando su integridad visual". <sup>(231)</sup> Para su determinación se consideran las siguientes características:

- Cobertura de Vegetación: Referido a cantidad, su calificación es baja (3p), media (2p) y alta (1p).

- Altura de la Vegetación: Su calificación es baja (3p), media (2p) y alta (1p).

- Pendiente: Relacionado con la visibilidad, mientras mayor sea la pendiente, mayor será su visibilidad y viceversa, su calificación es baja (1p), media (2p) y alta (3p).

- Accesibilidad: Con calificación baja (1p), media (2p) y alta (3p).

- Proximidad a carreteras: Con calificación de 1 punto si es próxima y 0 puntos si no lo es.

- Proximidad a zonas urbanas: Con calificación de 1 punto si es próxima y 0 puntos si no lo es.

La valoración final se establece de la siguiente manera:

- Visibilidad (19p) y Calidad Intrínseca (18p): Alta si es igual o mayor a 15p, media si está entre 9p - 14p y baja si es menor de 9p.

- Fragilidad (14p): Alta si es igual o mayor a 11p, media si está entre 7p - 10p y baja si es menor de 7p.

VALORACIÓN DEL PAISAJE: UNIDAD 1 - ZPN LOMA DE HUIZHIL

Fotografía N ° IV.2.13:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Unidad de Paisaje 1 - ZPN LOMA DE HUIZHIL.



Elaboración: Autora de Tesis.

1° Visibilidad:  
a. Incidencia Visual: BAJA (1/3)

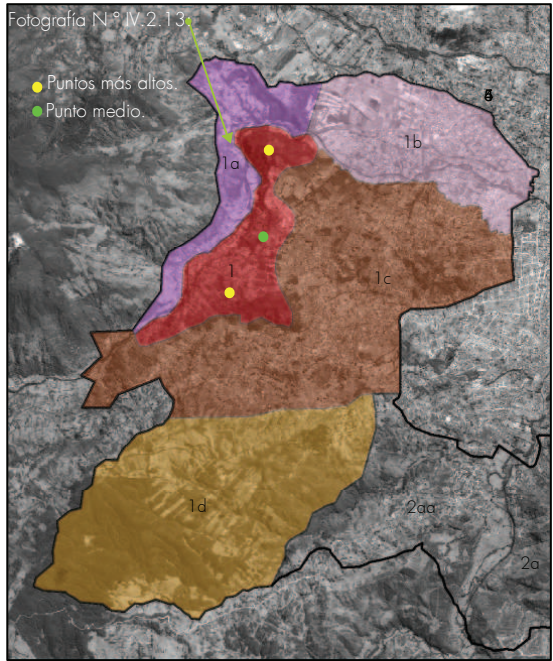
Como consecuencia de las condiciones geográficas de la ciudad con respecto a su área de influencia inmediata se observa en el perfil topográfico c - c del Gráfico IV.2.18 que si bien la ZPN loma de Huizhil está mas alta con respecto al centro de la ciudad; su distancia del área urbana, las construcciones

que obstaculizan la visión, su baja altura y la poca diferencia entre el área urbana y la ZPN (igual a 300 metros), condicionan y disminuyen su visibilidad limitándose a sus alrededores determinados por las unidades 1a - 1b - 1c y 1d.

1° Visibilidad:  
b. Condiciones de Visibilidad: 10/16

Tamaño de la cuenca visual:

Gráfico N ° IV.2.19:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Unidad de Paisaje 1.



Fuente y Elaboración: Autora de Tesis.

- Desde los dos puntos más altos  $270^\circ = 3p$
- Desde el punto medio  $180^\circ = 2p$

- Alcance Visual:
- Desde los dos puntos más altos alcance medio = 2p
  - Desde el punto medio alcance bajo = 1p

- Intrusión Visual:
- Desde los dos puntos más altos intrusión visual media= 1p
  - Desde el punto medio intrusión visual baja = 2p

Frecuencia de Visualización:



- Desde los dos puntos más altos baja frecuencia visual = 1p
- Desde el punto medio frecuencia visual media = 2p  
Potencial Visual:

La calidad de los visuales varían por ello se clasifican en 4 subunidades de paisaje 1a, 1b, 1c y 1d caracterizadas a continuación.

#### Subunidad 1a: Soldados.

Corresponde a una elevación montañosa de gran altura, que si bien en su totalidad no forma parte del área general de estudio, es visible desde la ZPN, separadas entre sí por el Río Yanuncay; morfológicamente compuesta por una franja de baja pendiente en donde se hallan una vía carrozable y emplazadas algunas edificaciones, detrás de ellas está la elevación misma de fuerte pendiente. Ver Fotografías IV.2.14 - IV.2.15 y IV.2.16.

La calidad visual de ésta con relación a las demás subunidades se determina como Alta = 3p.

#### Subunidad 1b: San Joaquín.

Corresponde a una superficie en su mayoría plana cuyo suelo tiene importantes aptitudes agrícolas

#### Fotografía N ° IV.2.14:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Zona media de la Subunidad de Paisaje 1a fotografiada desde la parte más baja de la Unidad 1.



Elaboración: Autora de Tesis.

#### Fotografía N ° IV.2.14:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Zona media de la Subunidad de Paisaje 1a fotografiada desde la parte más baja de la Unidad 1.



Elaboración: Autora de Tesis.

#### Fotografía N ° IV.2.15:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Zona media de la Subunidad de Paisaje 1a fotografiada desde del punto de altura medio de la Unidad 1.



Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Fotografía N° IV.2.17:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Subunidad de Paisaje 1b fotografiada desde la parte Norte más alta de la Unidad 1



Elaboración: Autora de Tesis.

y que a pesar de ello se muestra como una zona en proceso de consolidación en lo que poco a poco se va ocupando el suelo con viviendas de manera dispersa. Ver Fotografía IV.2.17.

La calidad visual de ésta con relación a las demás subunidades se determina como Media = 2p.

Subunidad 1c: Baños

Fotografía N° IV.2.18:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Subunidad de Paisaje 1c fotografiada desde el punto medio de la Unidad 1.



Elaboración: Autora de Tesis.

Corresponde un área relativamente plana con variación de pendientes que van desde 0% a 30% en la cual se desarrolla una zona urbana consolidada correspondiente a la Parroquia de Baños, su expresión formal está caracterizada por la falta de orden en sus construcciones y por su incompatibilidad con el medio físico sobre todo en zonas de pendientes del 20% al 30%; por tal motivo la calidad visual de ésta con

relación a las demás subunidades se determina como Baja = 1p. Ver Fotografía IV.2.18

Subunidad 1d: Huchuloma.

Corresponde a una elevación de fuerte pendiente en donde existen pequeños grupos de edificaciones de manera dispersa dominando sin embargo áreas verdes forestadas, zonas de pastoreo y cultivos.

La calidad visual de ésta con relación a las demás subunidades se determina como Media = 2p. Ver Fotografía IV.2.19

Por lo tanto promediando los resultados en las cuatro subunidades de paisaje se obtiene un potencial de visualización medio = 2p

2° Calidad Intrínseca: 12/18

- Singularidad Media = 2p

- Usos de Suelo y Ocupación: Están relacionados en su mayoría a actividades forestales, agrícolas y ganaderas, con importancia secundaria se encuentra el uso vivienda en menor porcentaje; sin embargo su ocupación difiere con las condiciones naturales del medio físico como las pendientes superiores al 30%, esto hace que se asigne una calificación media = 2p.

- Características de la Vegetación: Se encuentra en buen estado de conservación = 3p

- Existe vegetación endémica correspondiente al 44,7% del área total de la unidad de paisaje 1 = 2p

- Estado de Conservación: Bueno = 3p.

- El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural no ha registrado la existencia de yacimientos arqueológicos hasta el momento = 0p.



3ºFragilidad Visual frente a actividades humanas  
tendencias: 8/14

- Cobertura de Vegetación: Alta cantidad = 1p.

- Altura de la Vegetación: Alta = 1p

- Pendiente: Varía entre 10% al 40% que permite ser visible solo desde sus 4 subunidades de paisaje se asigna una visibilidad media = 2p.

- Accesibilidad: Media = 2p debido a que existe una vía que permite atravesar la unidad de Este a Oeste en su parte media pero no se puede acceder fácilmente a las dos zonas más altas alineadas de Norte a Sur.

- Proximidad a carreteras: Sí es próxima = 1p.

- Proximidad a zonas urbanas: Sí es próxima = 1p.

Los resultados finales son:

- Visibilidad Media = 12puntos.

- Calidad Intrínseca Media = 12puntos.

- Fragilidad Media = 8 puntos. Con posibilidad de absorción de impactos debido a la cantidad y altura de la vegetación.

En el caso de la visibilidad, a excepción del potencial visual, existen dos puntos analizados y se hace válida la mayor puntuación.

Fotografía N ° IV.2.19:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Subunidad de Paisaje 1d fotografiada desde la parte Sur de la Unidad 1.



Elaboración: Autora de Tesis.

VALORACIÓN DEL PAISAJE: UNIDAD 2 - ZPN CERRO MONJAS

Fotografía N ° IV.2.20:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Unidad de Paisaje 2 - ZPN CERRO MONJAS.



Elaboración: Autora de Tesis.

1° Visibilidad:  
a. Incidencia Visual: ALTA (3/3)

En el Gráfico IV.2.18, el perfil topográfico A-A muestra la ZPN Cerro Monjas ubicada al Sur con una condición geográfica que permite su visibilidad desde múltiples puntos, en especial desde el centro, Norte y Oeste de la ciudad. Con altura superior a los 2800 m.s.n.m y muy cercano al centro del área urbana donde conforme la topografía se desarrolla hacia el Norte sube su pendiente permitiendo posicionarse y observar sin obstaculización de las edificaciones del centro urbano.

Por tales condiciones se asigna una incidencia visual alta = 3p

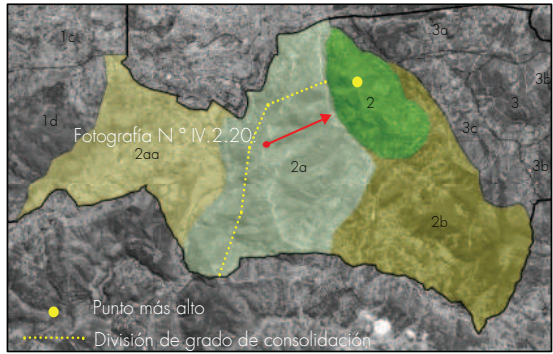
1° Visibilidad:  
b. Condiciones de Visibilidad: 13/16

Tamaño de la cuenca visual:  
- Desde el punto más alto se domina los 360° de visión = 4p

Alcance Visual:  
- Desde el punto más alto se observa al Norte toda la ciudad y la cadena montañosa que la rodea, al Este, Oeste y Sur se visualiza 2 y hasta 3 planos de montañas superando visualmente el área general de estudio, por lo tanto se califica como de alto alcance visual = 3p

Intrusión Visual:  
- Desde el punto más alto no existe intrusión visual = 3p

Gráfico N ° IV.2.20:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Unidad de Paisaje 2.



Fuente y Elaboración: Autora de Tesis.

Frecuencia de Visualización:  
- Desde el punto más alto existe baja frecuencia visual = 1p

Potencial Visual:  
- Nuevamente la calidad de las visuales varían según las subunidades de paisaje que en éste caso son 2a, 2b, 2c y 2aa caracterizadas a continuación.

**Subunidad 2a: Carmen del Guzho.**  
Corresponde a una elevación montañosa de gran altura cuya altitud alcanza los 2820 m.s.n.m visible también debido a las condiciones geográficas de la ciudad antes explicadas, está separada de la unidad 2 por la Quebrada Tres Marías y una vía paralela a ésta. Por su extensión y condiciones topográficas se puede dividir en dos zonas según su grado de consolidación urbana; ver Gráfico IV.2.20 Así el territorio más cercano al área urbana y colindante con la unidad 2aa está más consolidada, en cambio la zona Sureste presenta edificaciones de bajo volumen y de manera dispersa. Ver Fotografías IV.2.21 y IV.2.22

Fotografía N° IV.2.21:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Zona Este de la Subunidad de Paisaje 2a Carmen del Guzho fotografiada desde la  
Unidad 2 Cerro Monjas.



Elaboración: Autora de Tesis.

Fotografía N° IV.2.22:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Zona Oeste de la Subunidad de Paisaje 2a Carmen del Guzho fotografiada desde  
la Subunidad 2aa Zhucay.



Elaboración: Autora de Tesis.

La calidad visual de ésta con relación a las demás subunidades se determina como Media = 2p.

Subunidad 2aa: Zhucay.

Corresponde a una elevación montañosa de media altura y una zona plana visibles desde el lado Oeste de la subunidad 2, correspondiente a la cuenca baja del Río Tarqui con un alto grado de degradación,

urbanizada de manera dispersa. Ver Fotografías IV.2.23 y IV.2.24

Morfológicamente la elevación topográfica



Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

tiene una pendiente del 20% al 50% en donde se hallan emplazadas varias edificaciones de forma desordenada y con bajo nivel estético. Ver Fotografía IV.2.25

La calidad visual de ésta con relación a las

Fotografía N° IV.2.23:  
UNIDAD DE PAISAJE 2aa: Escombreras.



Elaboración: Autora de Tesis.

Fotografía N° IV.2.24:  
UNIDAD DE PAISAJE 2aa: Nave Industrial de Cerámica



Elaboración: Autora de Tesis.

demás subunidades se determina como Baja = 2p.

Subunidad 2b:  
Corresponde a un conjunto de colinas

cuyas pendientes varían del 20% al 40%. Existen edificaciones emplazadas de manera dispersa donde domina las áreas verdes con cultivos y zonas forestadas y se mantiene el equilibrio por lo que se califica con calidad visual media = 2p. Ver Fotografía IV.2.26

Por lo tanto promediando los resultados en las

Fotografía N° IV.2.25:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Subunidad de Paisaje 2aa Naranca fotografiada desde la Subunidad 2a Carmen del Guzho.



Elaboración: Autora de Tesis.

Fotografía N° IV.2.26:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Subunidad de Paisaje 2b fotografiada desde la Unidad 2 Cerro Monjas.



Elaboración: Autora de Tesis.

tres subunidades de paisaje se obtiene un potencial de visualización medio = 2p

2° Calidad Intrínseca: 15/18

- Singularidad Media = 2p

- Usos de Suelo y Ocupación: El principal uso es de pastoreo sobre todo en la zona de alta pendiente, existen pocas edificaciones relacionadas a vivienda en la parte más baja alrededor de la elevación. En la zona Norte cercana al área urbana existe un pequeño asentamiento denominado Tres Marías, aquí la inclinación es menor y varía entre 1% al 20% de pendiente, en el sector Tres Marías los usos encontrados son vivienda, comercio y equipamientos religioso y educativo.

En general la mayor superficie no ha sido urbanizada y las actividades encontradas no difieren con el medio físico de manera importante por lo que se asigna una calificación alta = 3p.

- Características de la Vegetación: Se encuentra en buen estado de conservación = 3p  
- Existe vegetación endémica correspondiente

al 5,2% del área total de la unidad de paisaje 2= 2p

- Estado de Conservación: Bueno = 3p.

- El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) ha registrado "una cantidad importante de vestigios arqueológicos, especialmente estructuras de piedra y cerámica prehispánica." <sup>(232)</sup> Por otro lado se sospecha que sus formas cóncavas y convexas son el resultado de un aterrazamiento. Consultar Anexo 1.

Por tales motivos se asigna una calificación  
= 2p.

3ºFragilidad Visual frente a actividades humanas  
tendenciales: 10/14

- Cobertura de Vegetación: Alta cantidad = 1p.

- Altura de la Vegetación Baja = 3p

- Pendiente: Varía entre 20% al 60% que permite ser visible desde algunos puntos de la ciudad a más sus subunidades de paisaje, por ello se asigna una visibilidad alta = 3p.

- Accesibilidad: Baja = 1p porque existe una sola vía de acceso por el Sur.

- Proximidad a carreteras: Sí es próxima = 1p.

- Proximidad a zonas urbanas: Sí es próxima = 1p.

Los resultados finales son:

- Visibilidad Alta = 16 puntos.

- Calidad Intrínseca Alta = 15 puntos.

- Fragilidad Media = 10 puntos. Con poca posibilidad de absorción de impactos debido a la baja altura de la vegetación y a su fuerte pendiente.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

## VALORACIÓN DEL PAISAJE: UNIDAD 2 - ZPN CERRO MONJAS

Fotografía N ° IV.2.27:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Unidad de Paisaje 3 - ZPN AGUA SANTA.



Elaboración: Autora de Tesis.

1° Visibilidad:  
a. Incidencia Visual: MEDIA (2/3)

En el Gráfico IV.2.18, el perfil topográfico B - B muestra la morfología de ZPN Agua Santa con respecto a la ciudad; ubicada al Sur la ZPN tiene una altura máxima aproximada de 2800 m.s.n.m que a pesar de existir otro promontorio junto a la ZPN, la inclinación de la ciudad hacia el Norte permite que ésta sea visible en su zona más alta mas no en su totalidad.

Por tales condiciones se asigna una incidencia visual media = 2p

1° Visibilidad:  
b. Condiciones de Visibilidad: 11/16

Tamaño de la cuenca visual:  
- Desde el punto más alto accesible se domina los 270° de visión = 3p

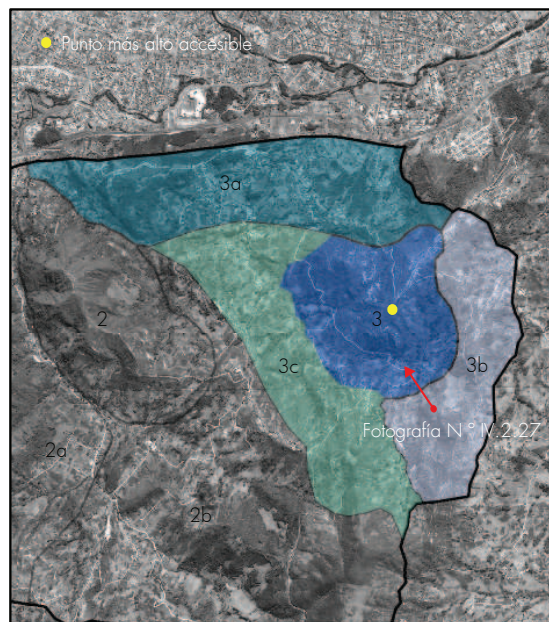
Alcance Visual:

- Desde el punto más alto y de fácil acceso se observa al Norte toda la ciudad y la cadena montañosa que la rodea, Sur y Oeste se visualizan 3 planos de montañas, por lo tanto se califica como de alto alcance visual = 3p

Intrusión Visual:  
- En el punto más alto están ubicadas las antenas de reproducción lo que impide tener un ángulo de visión de 360°. Se califica intrusión visual baja = 2p



Gráfico N° IV.2.21:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Unidad de Paisaje 3.



Fuente y Elaboración: Autora de Tesis.

Frecuencia de Visualización:

- Se califica como de baja frecuencia visual = 1p

Potencial Visual:

- Depende de la calidad visual de cada subunidad de paisaje, en éste caso son 3a, 3b y 3c caracterizadas a continuación.

#### Subunidad 3a: Turi.

Ubicada al Norte de la unidad 3 corresponde a una elevación cuya superficie tiene pendiente que varía del 10% al 40%. Se trata de una zona medianamente urbanizada que coexiste aún con actividades agrícolas; en su mayoría las edificaciones están emplazadas en zonas con pendientes superiores al 30%, la existencia de vegetación alta cubre ante la mirada lo construido y los cultivos y áreas verdes equilibran el paisaje. Ver Fotografía IV.2.28

Fotografía N° IV.2.28:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Subunidad de Paisaje 3a Turi fotografiada desde la Unidad 3 Agua Santa.



Elaboración: Autora de Tesis.

Fotografía N° IV.2.29:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Subunidad de Paisaje 3b Turi fotografiada desde la Unidad 3 Agua Santa.



Elaboración: Autora de Tesis.

La calidad visual de ésta con relación a las demás subunidades se determina como Media = 2p.

#### Subunidad 3b:

Ubicada al Sureste de la unidad 3 corresponde a la falda de una elevación con pendiente que varía del 10% al 40%. Se trata de una zona poco urbanizada y de manera dispersa, el suelo es básicamente pasto. Por su condición topográfica es de difícil acceso motivo por el cual no se puede apreciar a la unidad

en toda su extensión. Ver Fotografía IV.2.29

La calidad visual de ésta con relación a las demás subunidades se determina como Baja = 1p.

#### Subunidad 3c: Bella Vista

Está al Oeste de la unidad 3 corresponde a un conjunto de lomas con pendientes que varían del 10% al 30%, la elevación más alta se denomina Boquerón y está ubicada al Sur con pendiente que va del 30% al 50%. Es una zona poco urbanizada en la que dominan las actividades agrícolas; en su mayoría

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Fotografía N° IV.2.30:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Zona Sur de la Subunidad de Paisaje 3c Bella Vista fotografiada desde la Unidad 3 Agua Santa.



Elaboración: Autora de Tesis.

Fotografía N° IV.2.31:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Zona Norte de la Subunidad de Paisaje 3c Bella Vista fotografiada desde la Unidad 3 Agua Santa.



Elaboración: Autora de Tesis.

las edificaciones están emplazadas en territorios con pendiente inferior al 20%. En la parte Sur el suelo se muestra erosionado disminuyendo su calidad visual. Ver Fotografía IV.2.30 En cambio en la parte Norte debido a que el paisaje es más armónico por la presencia de vegetación en buen estado de conservación. Ver Fotografía IV.2.31

La calidad visual de ésta con relación a las demás subunidades se determina como Media = 2p.

Por lo tanto promediando los resultados en las tres subunidades de paisaje se obtiene un potencial de visualización medio = 2p

2° Calidad Intrínseca: 12/18

- Singularidad Media = 2p

- Usos de Suelo y Ocupación: Los usos principales son vivienda y agricultura que se encuentran de manera escasa, tampoco difieren con el medio físico de forma importante; sin embargo se suma una actividad deportiva como la motocross sobre una zona en extensión considerable que no permite la repoblación vegetal natural del suelo erosionado, asignándose una calificación media = 2p.

- Características de la Vegetación: Se encuentra en mal estado de conservación debido a la fuerte erosión del suelo = 1p

- Existe vegetación endémica correspondiente al 2,9% del área total de la unidad de paisaje 3= 2p

- Estado de Conservación: Malo = 1p. El suelo se encuentra totalmente erosionado y se intensifica en ciertas zonas por actividades deportivas como motocross.

- El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) ha declarado la existencia de vestigios arqueológicos importantes correspondientes al Periodo Cañari, así como una edificación de valor patrimonial correspondiente a la época de finales del siglo XIX. Consultar Anexo 1.

Por tales motivos se asigna una calificación = 4p.

3°Fragilidad Visual frente a actividades humanas  
tendenciales: 12/14

- Cobertura de Vegetación: Cantidad Media = 2p.

- Altura de la Vegetación Baja = 3p



- Pendiente: Varía entre 10% al 40% con visibilidad media desde la ciudad = 2p.

- Accesibilidad: Alta = 3p Existen algunas vías de acceso.

- Proximidad a carreteras: Sí es próxima = 1p.

- Proximidad a zonas urbanas: Sí es próxima = 1p.

Los resultados finales son:

- Visibilidad Media = 13 puntos.

- Calidad Intrínseca Media = 12 puntos.

- Fragilidad Alta = 12 puntos. Con poca posibilidad de absorción de impactos debido a su escasa vegetación y a su pendiente.

El siguiente cuadro resume los resultados de la valoración de las tres unidades de paisaje.

Cuadro N° IV.2.16:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Valoración Final de Unidades de Paisaje

Valoración de Unidades de Paisaje:				
Componentes de Análisis		Unidad de Paisaje 1	Unidad de Paisaje 2	Unidad de Paisaje 3
		Loma Huizhil	Cerro Monjas	Agua Santa
1	Visibilidad	MEDIA	ALTA	MEDIA
2	Calidad Intrínseca	MEDIA	ALTA	MEDIA
3	Fragilidad Visual ante Actividades Humanas	MEDIA	MEDIA	ALTA
	Tendencias	Con posibilidad de absorción de impactos.	Con poca posibilidad de absorción de impactos.	Con poca posibilidad de absorción de impactos.
Valor Paisajístico		MEDIO	ALTO	MEDIO
Puntuación Final		32/51	41/51	37/51

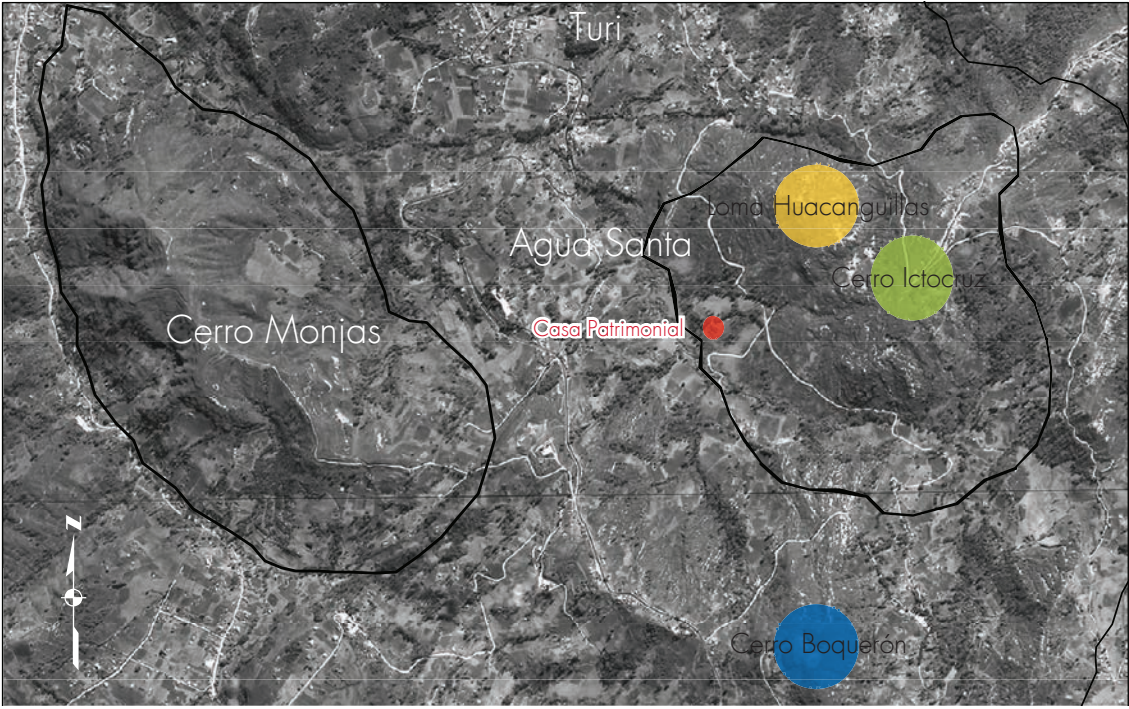
Elaboración: Autora de Tesis.

### 2.4.3.3: Anexo 1: Valor Arqueológico de las ZPN

Según informes técnicos emitidos por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) se conoce la existencia de vestigios arqueológicos en la Parroquia de Turi; así en el año 2008 a raíz de la polémica propuesta de construcción del Centro de Rehabilitación Social de Mujeres y Varones de Cuenca en el sector de Agua Santa, se procedió a la prospección y rescate arqueológico. El informe definitivo fue suficiente para revocar el proyecto y actualmente se continúa con las investigaciones pertinentes por parte del INPC.

Numerosos fueron los informes así como los criterios usados en dicho análisis; sin embargo

Gráfico N° IV.2.22:  
PARROQUIA DE TURI: Perímetro de Valor Arqueológico.



Elaboración: Autora de Tesis.

el informe técnico final elaborado por el Arqueólogo Fabián Villalba Sevilla enviado desde el INPC de Quito fue el definitivo y en base al cual se resume brevemente aquí los resultados obtenidos.

El área inicial de estudio constituía la hacienda de 90 ha que pertenecía a la familia Serrano - Lofruscio la que consta con una casa declarada patrimonio cultural a raíz de las prospecciones; posteriormente los hallazgos alrededor de la edificación llevaron a extender el territorio de análisis en busca de completar información y comprobar las hipótesis planteadas. En general el territorio involucrado contempla el perímetro de Agua Santa, Loma Huacanguillas, Cerro de Ictocruz, Cerro Boquerón y el Cerro Monjas. Ver Gráfico IV.2.22 y

## Capítulo 2:

### MEDIO FÍSICO Y RECURSOS NATURALES

Fotografía IV.2.32.

La mayoría de vestigios arqueológicos encontrados responden al periodo tardío Cañari y son entre otros: <sup>(233)</sup>

- Basamentos de piedra que muestran sistemas estructurales ovalados o rectangulares.

- Caminos e hileras de muros de piedra: Que forman dos cuerpos planos y escalinatas que parecen dirigirse hacia el Cerro Boquerón desde la casa de hacienda así como hasta la Loma Huacanguillas, se supone también que existe un camino que lleva hacia Ictocruz; sin embargo no existe evidencia suficiente debido a lo erosionado que se halla el suelo por las actividades deportivas de motocross. Ver Fotografía IV.2.33

- Cerámica Prehispánica: Perteneciente al período Tacalshapa de la cultura Cañari muestra un engobe de color café, por tratarse de utensilios de cocina se supone que la zona fue de tipo habitacional.

- Terrazas para uso agrícola: La presencia de muros de piedra de manera aterrazada mas la erosión de los tiestos de cerámica hacen suponer un movimiento de tierra para su uso agrícola en épocas republicana, colonial y prehispánica.

Éstos hallazgos más la ubicación de las montañas aledañas, Loma Huacanguillas, Cerro Monjas, Ictocruz y Boquerón, hacen suponer la importancia del emplazamiento debido a la cosmovisión prehispánica con respecto a los cerros y su valor religioso a más de ser lugares estratégicos en cuanto a su visibilidad.

Los hallazgos en el Cerro Monjas de “una gran cantidad de vestigios arqueológicos tales como estructuras de piedra lineales y curvas especialmente éstas últimas, evidencian una ocupación Cañari.” <sup>(74)</sup> Por otro lado “cuando se llega a Turi o desde la misma ciudad de Cuenca, la loma de Monjas o Urku kaka es la más visible, debió haber tenido una importancia relevante ya que sus formas han sido modificadas de

Fotografía N° IV.2.32:  
AGUA SANTA: Casa Patrimonial.

Elaboración: Autora de Tesis.

Fotografía N° IV.2.33:  
CERRO MONJAS: Cerro Huacanguillas Erosionado.

Elaboración: Autora de Tesis.

forma intencional.” <sup>(234)</sup> Ver Fotografía IV.2.34

El cerro de Ictocruz debió también ser de importancia por su altura y morfología, lastimosamente el emplazamiento de las antenas anula el paisaje y la posibilidad de indagación; sin embargo aún se pueden encontrar restos de cerámica que confirman de cierta manera la hipótesis planteada.

Fotografía N° IV.2.34:  
CERRO MONJAS: Superficie Aterrazada.

Elaboración: Autora de Tesis.

En conclusión aún no se conoce con certeza el funcionamiento y las conexiones que existieron entre éstas montañas ni como se desarrollaba funcionalmente en la antigüedad por falta de profundidad en las investigaciones, por tal motivo el informe técnico final indica las siguientes recomendaciones:

- “Realizar un mapa de sitios de la parroquia Turi para obtener información contextualizada y la relación entre sí.” <sup>(235)</sup>

- “Conservar y restaurar toda el área del camino prehispánico con muros de piedra y exponerlos con fines turísticos.” <sup>(236)</sup>

- “Conservar un área de 20 m hacia el exterior de cada uno de los límites de los muros del camino, de cualquier actividad y remoción de suelos.” <sup>(237)</sup>

- “Conservar y restaurar La Casa de Hacienda de la familia Serrano - Lofruscio, declarada Patrimonio Cultural.” <sup>(238)</sup>

- “Realizar excavaciones en el sitio arqueológico de Ictocruz, Loma de Huacanguillas, y Loma de Monjas o urku kaka, con el objetivo de tener un estudio completo del área y proyectarse a lo que en tiempos prehispánicos sucedía con los Incas y Cañaris en la misma ciudad de Cuenca.” <sup>(239)</sup>

## 2.5: ESTADO LEGAL DEL SUELO

La legislación existente con incidencia directa en el territorio motivo de estudio, como ya se ha explicado anteriormente, es la Ordenanza Municipal concebida dentro de los lineamientos de la Ley Orgánica de Régimen Municipal. Tres son los artículos pertinentes a legislar en las ZPN en el área de influencia inmediata expuestos en el Capítulo X: "Actuaciones a permitirse en el resto del territorio rural del área de influencia inmediata de la ciudad de Cuenca." <sup>(240)</sup>

Art. 70: "En las áreas calificadas como no aptas para receptor asentamientos humanos de ninguna naturaleza por sus características geológicas y topográficas o que han sido calificadas como zonas de protección natural... se podrá subdividir el suelo en parcelas de superficie iguales o mayores de 10000 m<sup>2</sup>, pero no se permitirá la construcción de ningún tipo de edificación" <sup>(241)</sup>

Art. 71: "En las franjas de protección de ríos y quebradas... por su importancia para el mantenimiento del equilibrio del medio físico natural y del paisaje del territorio rural cantonal, no se permitirá la construcción de ningún tipo de edificación. Por los mismos motivos

de conformidad con las disposiciones del Art 240 de la Ley de Régimen Municipal, las subdivisiones de suelo en éstas franjas serán objeto de aprobación por parte de la Municipalidad." <sup>(242)</sup>

Art. 72: Las disposiciones del Art. 70 incluye el caso de los asentamientos identificados en el Art. 3 de ésta Ordenanza y que se hallen emplazados total o parcialmente en las áreas mencionadas en dicho artículo y en consecuencia se aplicarán en éstos territorios con restricciones para el asentamiento de población, las disposiciones del Art. 233 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal.

Actualmente la Ordenanza Municipal sigue vigente; sin embargo poco se ha hecho en cuanto al control de la misma como se ha podido concluir en el Levantamiento de Problemas antes presentados. Por su parte la Ley Orgánica de Régimen Municipal ha sido ya derogada por el "Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización" (COOTAD) vigente desde Agosto del 2010. Misma que junto a la Constitución 2008 obliga a cambios en las ordenanzas municipales, que deberán caracterizarse por su mayor alcance en cuanto a responsabilidades sobre el territorio.

Hasta entonces, éstos tres artículos son los que definen las actuaciones sobre los territorios motivo de estudio. Caracterizadas por las restricciones en cuanto a la construcción de edificaciones y a la división parcelaria.

Por otro lado, es importante saber que la ZPN Cerro Mojas es actualmente de propiedad comunal, y ha sido puesta en manos de la Iglesia para su cuidado.

Para el caso de Agua Santa, su territorio es propiedad municipal.





## 2.6: DEGRADACIONES Y AMENAZAS DEL MEDIO FÍSICO

"El concepto de espacio degradado responde a una situación que se considera indeseable, no satisfactoria, que exige precaución e incluso causa efectos regresivos, o sea que ha dejado de cumplir su función para la sociedad. Esta función puede ser ecológica, paisajística, científico-cultural, productiva, conservadora, etc. En definitiva, se consideran espacios degradados paradigmáticos los espacios agrícolas marginales abandonados, los deforestados y/o erosionados, las extracciones mineras, los vertederos colmatados, los espacios afectados por obras de grandes infraestructuras y los suelos contaminados o con vertidos intencionados." <sup>(243)</sup>

Partiendo de ese concepto y revisando los resultados obtenidos en el diagnóstico del medio físico se observa que el equilibrio de sus componentes, agua y suelo, han sido alterados por múltiples actividades humanas, unas con mayor incidencia que otras. Ver Plano IV.2.16

Según el diagnóstico, el agua y las riberas de los ríos y quebradas están degradadas, en el primer caso se manifiesta por la calidad del agua,

concluyéndose que conforme avanza el cauce del Río Tarqui y se encuentra con los distintos asentamientos humanos su contaminación aumenta como consecuencia de las descargas directas de aguas servidas sobre él, con ese mismo criterio tanto las quebradas como el Río Yanuncay están sometidas a las mismas actividades y presentan el problema en mayor o menor grado.

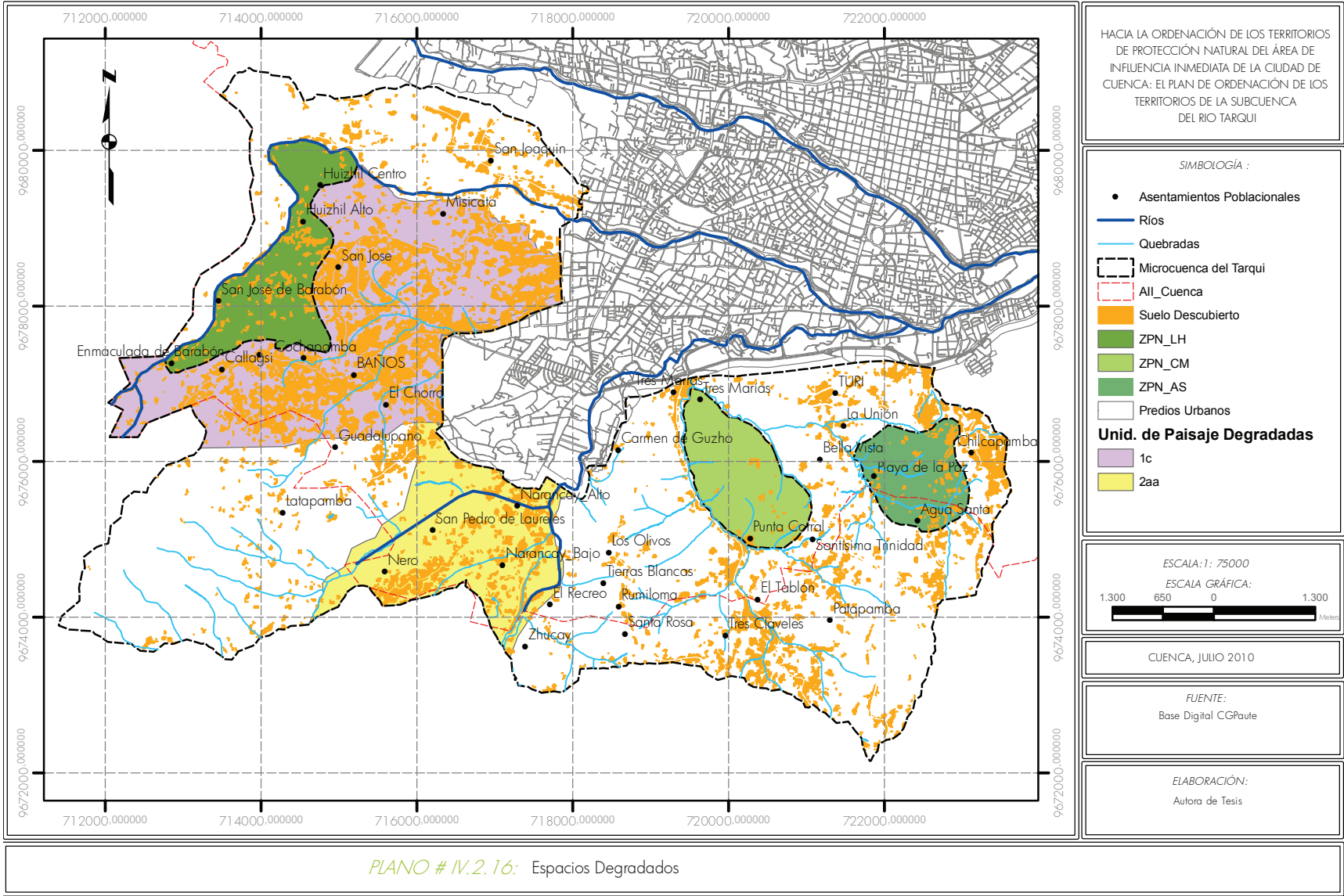
Por otro lado, según el estudio de paisaje, se identifican dos unidades con calidad paisajística baja: (1c) Baños y (2aa) Narancay, (Ver Plano IV.2.16) determinadas como zonas degradadas de tipo paisajístico.

Con respecto a las degradaciones y amenazas que atentan contra el medio físico, mucho revelan los cambios de uso de suelo, así en el análisis de comparación de la capa vegetal entre el año 1991 y el 2001 se evidencian algunas amenazas, siendo la reducción de los cultivos mixtos del 47,9 % al 8,9 % del total de superficie del área general de estudio, el de mayor magnitud; en segundo lugar la disminución en general de la vegetación leñosa del 24,8 % al 18 %, luego está el aumento de zonas residenciales y degradadas del 1,7% al 33,9% así como el cultivo de pasto que va desde el 7,9 % al 16,4 %. En el caso de las zonas residenciales, el resultado no es muy preciso debido a que en el año 2001 se mezclan tres coberturas diferentes: vegetación leñosa, cultivos y asentamientos humanos (Ver Plano IV.2.10) lo que no permite tener una visión clara; sin embargo está determinado el suelo descubierto o degradado que es coincidente, sobre todo en la Parroquia Baños, con los asentamientos humanos. Además, a pesar de no existir aún un levantamiento predial completo en el área de influencia inmediata, hay información de las edificaciones existentes hasta el año 2001 que si bien no cubre toda la zona de estudio, es una muestra del fraccionamiento del suelo y el avance de la urbanización en éstas zonas.

Analizando el cambio de usos de suelo únicamente en las ZPN se obtiene: Ver Anexo 5 (Plano IV.2.17)

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Plano N° IV.2.16: Espacios Degradados.



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

a. En ZPN Loma de Huizhil: En el año 1991 se identifica en su mayoría vegetación leñosa, luego parcelas de cultivos mixtos y pastos, por otro lado casi no existen tierras degradadas ni suelo descubierto; en el año 2001 con un criterio un tanto diferente se puntualiza la vegetación exclusivamente nativa de la vegetación leñosa en general y se registra un buen porcentaje de territorio; (Ver Plano IV.2.17) sin embargo, en la actualidad (año 2011) se puede observar un gran bosque de eucaliptos lo que evidencia gran pérdida de esa vegetación nativa antes existente. Ver Plano IV.2.17 y Fotografía IV.2.13.

Luego en el año 2001 se registra el aumento de tierras degradadas o suelo descubierto, dentro de la ZPN no representa mucha extensión, sin embargo en su perímetro inmediato sobre todo hacia el Este y Sur lo que antes era área de cultivos mixtos se ha transformado por completo debido a la presencia de los asentamientos humanos con diferente perspectiva sobre el territorio, cabe mencionar que según la clasificación agrológica ese mismo territorio tiene aptitudes agrícolas.

En el Asentamiento Huizhil, alto y bajo, en el año 2001 los usos del suelo constituyen vegetación leñosa, pastos y un mosaico de cultivos mixtos y asentamientos humanos, actualmente en el campo se observa la extensión de los asentamientos humanos hacia el Sur en donde antes existía solo vegetación leñosa y pastos. Ver Fotografía IV.2.34

b. En ZPN Cerro Monjas: De lo registrado en el año 1991 al 2001 se observa un cambio de tierras abandonadas o infértiles a un mosaico de cultivos mixtos, vegetación leñosa y asentamientos humanos; sin embargo, actualmente (año 2011) es evidente que en su territorio, a excepción de los asentamientos perimetrales a la ZPN correspondientes a Tres Marías y a Punta Corral, no existe mayor presencia de actividades humanas, ahora está cubierta por pasto y vegetación nativa baja y arbustiva con pastoreo mínimo, además se muestra el aumento del suelo degradado o descubierto en el territorio de los 2 asentamientos humanos y a lo largo de la vía que los une. Ver Plano IV.2.17

c. En ZPN Agua Santa: En éste caso no existe cambios significativos, lo que en 1991 se consideran a los centros poblados como una sola categoría de uso, en el 2001 se integran los asentamientos humanos más la vegetación leñosa y los cultivos mixtos; sin embargo se nota el aumento de tierras degradadas o suelo descubierto hacia el Noreste de la ZPN coincidente con el asentamiento Chilcapamba.

Esas tres situaciones, el deterioro de la calidad del agua, el paisaje degradado, la pérdida de la vegetación nativa y del suelo de valor agrícola, son las consecuencias de actividades humanas que no corresponden con las aptitudes del medio físico ni contemplan principios de sustentabilidad; esa actitud, representa la mayor amenaza contra el territorio.

Otro tipo de amenazas, aquellas que pueden atentar a la estabilidad del suelo son las formaciones geológicas y las pendientes superiores al 30%; las mismas que por seguridad condicionan las actividades humanas. Así usando los resultados del diagnóstico se determina que la Formación Geológica Mangán tiene alto riesgo de inestabilidad, la que se intensifica en zonas erosionadas en las que se empieza a presentar movimientos de terreno y su vulnerabilidad aumenta en las áreas de altas pendientes en las que se debilita el suelo y disminuye su resistencia.

Luego está la Formación Azogues y los Depósitos Aluviales, cuyo riesgo es de nivel medio y está relacionado con la caída de bloques por los cortes de talud pues su suelo supera una pendiente del 30%. Sin embargo, el resto del territorio, a pesar de estar catalogado como de baja inestabilidad, su estructura es afectada en cuanto a cortes de talud se refiere, cuyas consecuencias son los deslizamientos y caída de bloques. Así los asentamientos humanos actúan sobre el suelo con la apertura de vías y, en menor escala, con la construcción de edificaciones; situación que se intensifica en las superficies de pendientes más fuertes, superiores al 30%. Ver Plano IV.2.18

En conclusión, la existencia de asentamientos

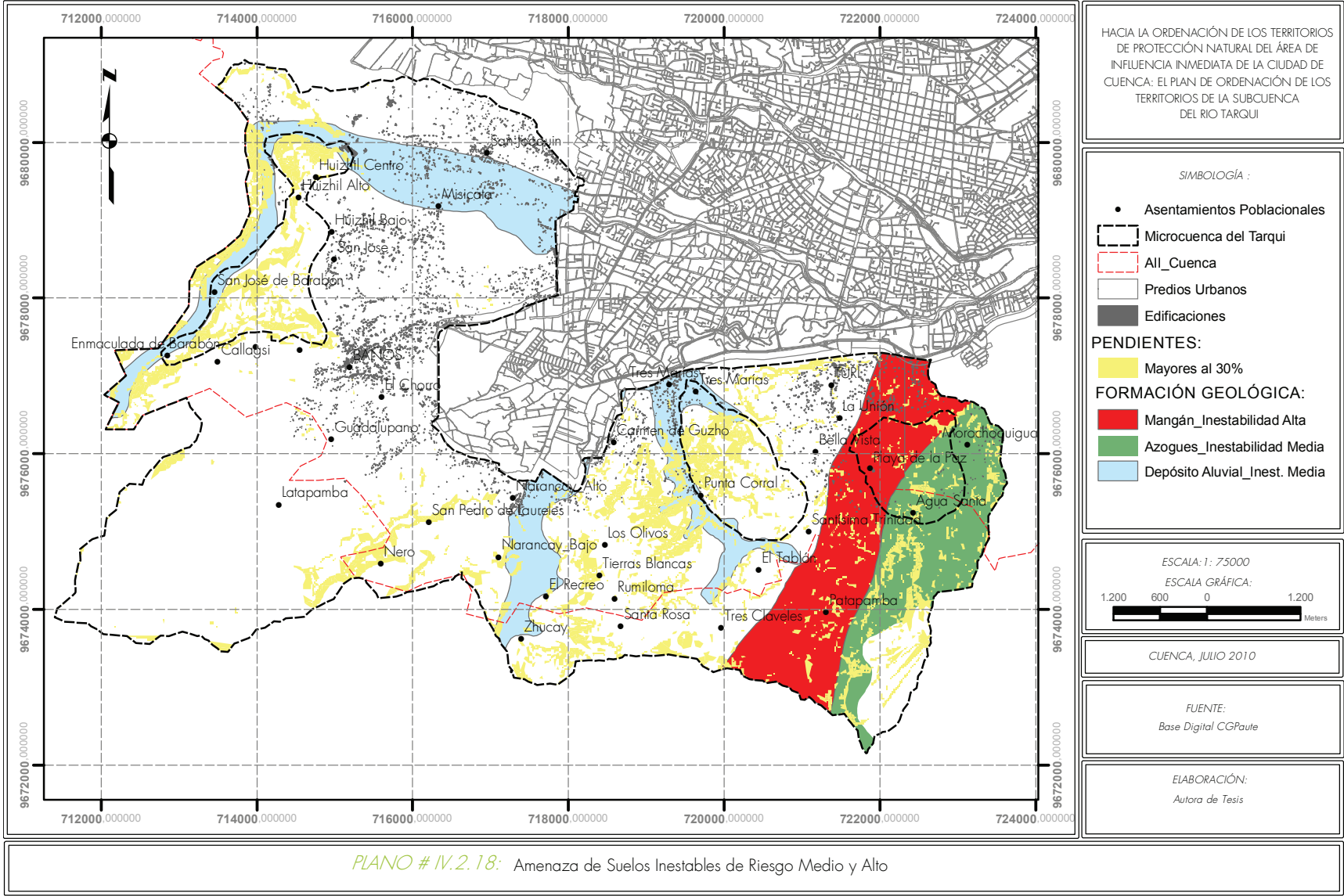
humanos cuyas actividades han ido cambiando y con ellos los usos de suelo, según lo evidencia el desplazamiento de cultivos y vegetación endémica nativa y la artificialización de los suelos con aptitudes agrícolas; responden al deseo de mejorar las condiciones económicas con actividades que corresponden a los sectores secundario y terciario de la producción, debido a la baja importancia que ha ido adquiriendo la agricultura en cuanto a su retribución económica y la ausencia de políticas que tecnifiquen y amplíen el proceso productivo para sea más rentable.

Existen suelos cuyas formaciones geológicas presentan riesgos de inestabilidad con respecto a las actuaciones sobre ellos, la mayoría de las infraestructuras aquí concebidas no han considerado las limitaciones del medio físico, poniendo en riesgo su propia seguridad.

Tanto los espacios degradados: paisaje y suelo descubierto, así como los asentamientos humanos, se concentran principalmente en el perímetro inmediato de las ZPN, exceptuando la Loma de Huizhil, que está afectada en mayor superficie por la presencia del Asentamiento Huizhil. Considerando ésta excepción se puede decir que existe presión de los asentamientos humanos desde la periferia de cada ZPN, esto representa una ventaja en cuanto a que no han sido aún afectadas en su totalidad, lo que facilita la posibilidad de actuación sobre ellas.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Plano N° IV.2.17: Amenaza de Suelos Inestables de Riesgo Medio y Alto.



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

## 2.8. DEFINICIÓN, VALORACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LAS UNIDADES DE INTEGRACIÓN.

El objetivo final del estudio de medio físico se concentra en ésta etapa, que consiste en la definición de las unidades de integración y la determinación de su capacidad de acogida, pues es el resultado de los múltiples estudios sectoriales y representa una importante síntesis, previa a concluir el diagnóstico.

Es necesario recordar que “la adopción del territorio como base de la integración, se justifica porque sobre él confluyen e interactúan todos los factores que configuran el sistema territorial.” <sup>(244)</sup>

### 2.8.1: METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DE UNIDADES DE INTEGRACIÓN:

Según el Dr. Domingo Gómez Orea existen cuatro posibilidades de definir las unidades de integración; mediante:

- Cuadrícula: Que consiste en superponer una retícula sobre el territorio en base a las coordenadas, esto facilita la identificación; sin embargo, existe mucha heterogeneidad en cada unidad.

- Unidades Homogéneas o Unidades Ambientales: Su homogeneidad es relativa dependiendo de las variantes usadas para su definición debido que existen múltiples criterios; si embargo para evitar la complejidad pueden superponerse las variantes más determinantes como la geomorfología, la vegetación y los usos de suelo.

- Unidades no Homogéneas, estratégicas o de síntesis: Éstas responden a un único criterio, es decir, existe una sola variante que define las unidades, cobertura vegetal agrícola por ejemplo, ésta permite una síntesis inmediata, pero no serán homogéneas en cuanto a los demás factores.

- Unidades Funcionales: Definidas por una elevada intensidad de interacciones entre unidades o espacios múltiples; es decir, son unidades en donde hay más de un fuerte condicionante y que no puede ser concebida sola, sino en conjunto y en relación con otras.

De las cuatro posibilidades metodológicas se combinan dos de ellas:

- Las Unidades Estratégicas, empleando las zonas de interés del medio físico como son: lo arqueológico, la aptitud agrícola, la vegetación endémica y el paisaje. Éstas unidades se justifican en cuanto se pueden asignar usos y condiciones de uso que permitan proteger éstos territorios.

- Las Unidades Ambientales usan dos variantes: los usos del suelo registrados en el año 2001, que incluyen los asentamientos humanos; y la geomorfología, considerando el suelo con pendiente superior al 30%. Éste último dato responde a dos situaciones; la primera se refiere a las dificultades que presentan los suelos de pendientes mayores al 30% para la agricultura, disminuyendo su productividad. La segunda corresponde a las limitaciones topográficas que éstos suelos presentan e impiden la construcción de edificaciones, situación considerada para el AII de las ZPN. Ver Plano IV.2.10 y IV.2.18



Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

2.8.2: UNIDADES DE INTEGRACIÓN (UI) DEL ÁREA  
GENERAL DE ESTUDIO:

Priorizando las aptitudes del territorio, antes resumidas en las zonas de interés, éstas últimas constituyen el punto de partida para generar las primeras unidades de integración. Es importante aclarar que no se considera a las ZPN como unidades en sí, con la intención de evitar prejuicios al momento de definir las, sino que más bien tales unidades respondan a las características y aptitudes del medio físico. Para facilitar el entendimiento en los planos sus nomenclaturas son las siguientes:

- Las Zonas de Interés Agrícola representadas con el literal ( A ).
- Las Zonas con Vegetación Nativa Endémica representadas con el literal ( B ).

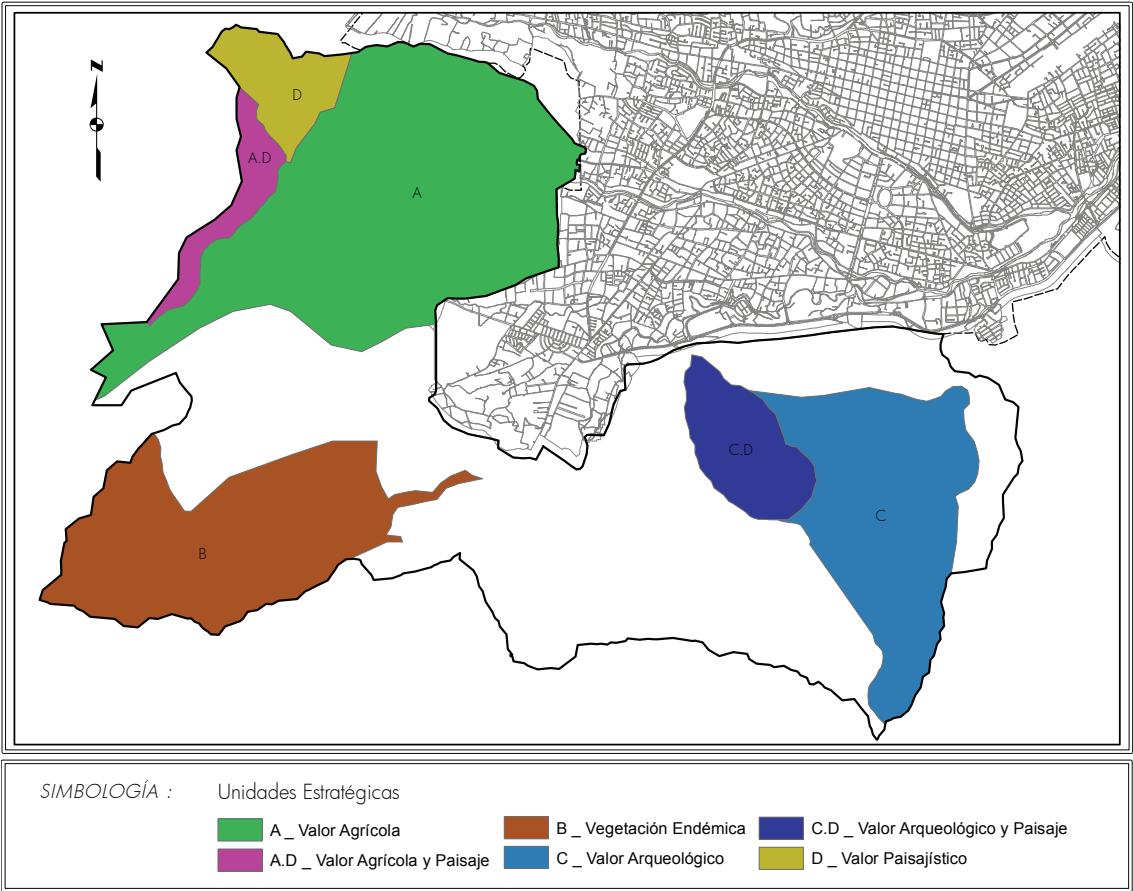
Debido a la pérdida de vegetación nativa, constatada actualmente en el campo, solo se considera como zona al Bosque Sunsun Yanasacha y sus alrededores pensando en la ausencia de asentamientos humanos, además de la tendencia observada en un período de 10 años (1991 - 2001) en donde el uso del suelo se ha mantenido.

- Las Zonas de Interés Arqueológico representadas con el literal ( C ).
- Las Zonas de Interés Paisajístico representadas con el literal ( D ).

Existen también unidades combinadas, es decir que comparten más de un interés, así su nomenclatura corresponde a la combinación de literales; por ejemplo existen dos unidades con doble interés: Ver Anexo 6 (Gráfico IV.2.23)

- A.D = Zonas de Interés agrícola (A) y de paisaje (D).
- C.D = Zonas de Interés arqueológico (C) y

Gráfico N ° IV.2.23:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Unidades Estratégicas de Integración.



Elaboración: Autora de Tesis.

de paisaje (D).

A éstas unidades estratégicas se suman los usos del suelo registrados en el año 2001. Así, sobreponiéndolas en forma de capas con los usos del suelo se obtienen unidades más homogéneas; luego se ubican los perímetros urbanos correspondientes a las Cabeceras Parroquiales y los asentamientos

humanos más consolidados, que por sus condiciones de artificialización constituyen unidades de integración en sí mismas. Finalmente se cruza el último componente que corresponde a las zonas con pendientes superiores al 30%, quedando así definidas 40 Unidades de Integración (UI) definitivas.

Para facilitar la identificación de las 40



unidades se asigna la siguiente nomenclatura base;

Para las Unidades Estratégicas se utilizan letras del alfabeto mayúsculas de la siguiente manera:

- Las Zonas de Interés Agrícola = A
- Las Zonas con Vegetación Nativa Endémica = B
- Las Zonas de Interés Arqueológico = C
- Las Zonas de Interés Paisajístico = D

Para las Unidades Ambientales (usos de suelo y pendientes superiores al 30%) se usan letras del alfabeto minúsculas:

- Mosaico de: Cultivos, Asentamientos Humanos y Pastos = a. Uso con mayor superficie en el territorio.
- Suelo Descubierto = b.
- Cultivos = c.
- Vegetación Leñosa = d.
- Pastos = e.
- Bosque Nativo = f.

La mayor dificultad encontrada en el proceso de definir las UI se presenta al momento de sobreponer las unidades estratégicas con los usos del suelo, pues los segundos muestran gran variedad en cuanto a su disposición en el territorio; es decir, en una unidad se pueden encontrar los seis usos mezclados de tal manera que imposibilita agruparlos, tal característica es propia del espacio periurbano; a pesar de ello, se definen unidades persiguiendo responder de la manera más objetiva posible a la realidad del territorio para definir unidades de integración que faciliten, al mismo tiempo, la determinación de actividades compatibles con el mismo.

Además la identificación de "Degradaciones y Amenazas" (Formaciones Geológicas) así como los "procesos erosivos" y la "capacidad agrícola del suelo", antes analizados; aquí, son retomadas para caracterizar las unidades de integración, permitiendo en los siguientes pasas, la valoración de las UI y el análisis de impacto - actitud, ajustarse con mayor

precisión para calificar méritos de conservación y su capacidad de acogida.

De sobreponer las unidades estratégicas con las unidades ambientales resultan 41 UI definitivas, que son:

- *A.D.a = Territorio con interés paisajístico y suelo con aptitud agrícola cuyo uso actual es un mosaico de cultivos, pastos y asentamientos humanos:* Esta unidad forma parte del Biocorredor Yanuncay y por tal motivo se asienta sobre un Depósito Aluvial cuyo riesgo de inestabilidad es medio en cuanto a cortes de talud, los mismos que no pueden superar la relación 1 a 1 porque entonces aumenta el riesgo. Su suelo es apto para todo tipo de cultivos: permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre; sin embargo sufre un proceso erosivo laminar por microsurco moderado, el cual perjudica al proceso agrícola debido a la pérdida de la capa vegetal. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *A.a = Suelo con aptitud agrícola cuyo uso actual es un mosaico de cultivos, pastos y asentamientos humanos:* Esta unidad está asentada sobre un depósito aluvial y la Formación Geológica Turi que representan un riesgo de inestabilidad medio en cuanto a deslizamientos y caída de bloques en cortes de talud que superan la relación 1 a 1. Presenta además erosión laminar por microsurco en las zonas donde existe suelo con cobertura vegetal. Su suelo es apto para todo tipo de cultivos: permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Gran parte de esta unidad presenta un paisaje degradado debido a los asentamientos humanos con característica de dispersos sobre el territorio. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *A.a.e = Suelo con aptitud agrícola cuyo uso actual es un mosaico de cultivos, pastos y asentamientos humanos y zonas con pastos únicamente:* La mayoría de esta unidad está asentada sobre una Terraza Aluvial la cual es apta para la construcción de edificaciones con suficiente estabilidad para la cimentación. La zona Este no presenta ningún tipo de erosión al contrario de la zona Oeste que tiene erosión laminar por

microsurco. A pesar de ello su suelo es apto para todo tipo de cultivos: permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Actualmente existe agricultura extensiva e intensiva. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *A.b = Suelo actualmente descubierto y con aptitud agrícola:* Esta unidad tiene un suelo apto para todo tipo de cultivos; sin embargo, existe gran extensión con suelo sin cobertura vegetal correspondiente a los asentamientos humanos dispuestos de manera dispersa sobre el territorio, lo que recae en la degradación del paisaje. Se asienta sobre la Formación Geológica Turi que no representa riesgo de inestabilidad, a excepción de los cortes de talud con erosión laminar por microsurco. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *A.d = Suelo con aptitud agrícola con presencia de vegetación leñosa:* Esta unidad se asienta sobre la Formación Geológica Tarqui cuyo riesgo es bajo; sin embargo es necesario controlar el drenaje del agua lluvia para evitar deslizamientos superficiales, de lo contrario presentaría erosión laminar por microsurco. Su suelo es apto para todo tipo de cultivos: permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *a1 = Mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Esta unidad forma parte de la cuenca baja del Río Tarqui, se asienta sobre la Formación Geológica Turi con bajo riesgo de inestabilidad a excepción de los cortes de talud. Son suelos no aptos para la agricultura con usos restringidos a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Presenta erosión laminar por microsurcos y cárcavas, además existe una zona con movimientos de masa; por lo que es de alto riesgo para ser habitado. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *a2 = Mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Esta unidad tiene las mismas características que la anterior (a.1), a excepción del tipo de erosión, pues esta muestra un proceso erosivo laminar por surcos lo que representa, a más

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

de una degeneración del suelo y la capa vegetal, riesgo de inestabilidad del mismo y la posible pérdida de edificaciones. Son suelos no aptos para la agricultura con usos restringidos a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *a3 = Mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Esta unidad se asienta sobre la Formación Geológica Turi y Depósitos Aluviales, ambos tienen un riesgo de inestabilidad medio, que aumenta en función de los cortes de talud. Son suelos no aptos para la agricultura con usos restringidos a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Presenta erosión laminar por microsurcos, en la mayoría de su territorio, y por cárcavas en menor porcentaje. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *a4 = Mosaico de cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Esta unidad también se asienta sobre la Formación Geológica Turi y Depósito Aluvial, ambos tienen un riesgo de inestabilidad medio que varía en función de los cortes de talud. Comparte dos clases agrológicas: la IV hacia el Norte, que corresponde a suelos aptos para todo tipo de cultivos como permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre, pero con limitaciones debido a la ausencia de drenaje natural y a sus pendientes que varían del 12% al 25%. La clase VII hacia el Sur, que presenta severas limitaciones y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Por otro lado presenta erosión laminar por microsurcos y cárcavas. Ver planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *a.b.c.d.e.f.1 = Mosaico de cultivos, asentamientos humanos y pastos; zonas con suelo descubierto; cultivos; vegetación leñosa; pastos y bosque nativo:* Debido a los minúsculos espacios en el territorio correspondientes a cada uso, esta unidad es el resultado de una mezcla de los seis usos existentes; su característica principal son los asentamientos dispersos sobre el territorio lo que además degrada el paisaje. Esta unidad está asentada, en su mayoría, sobre la Formación Geológica Turi y en poco porcentaje sobre la Formación Geológica Tarqui y Terraza Aluvial; las dos primeras son de bajo riesgo de inestabilidad, el cual podría aumentar en caso

de cortes de talud. La Terraza Aluvial en cambio se presta para la construcción de edificaciones con un buen soporte en su cimentación. Presenta procesos erosivos laminares por microsurco en la mayoría de su extensión, y movimientos de masa. Su clase agrológica es IV, cuyos suelos son aptos para todo tipo de cultivos: permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre, pero con limitaciones debido a la ausencia de drenaje natural y a sus pendientes que varían del 12% al 25%. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *a.b.c.d.e.f.2 = Mosaico de cultivos, asentamientos humanos y pastos; zonas con suelo descubierto; cultivos; vegetación leñosa; pastos y bosque nativo:* Debido a los minúsculos espacios en el territorio correspondientes a cada uso, esta unidad es el resultado de una mezcla de los seis usos existentes; su característica principal son los asentamientos dispersos sobre el territorio. Esta unidad está asentada, sobre las Formaciones Geológicas Turi y Mangán, la primera es de bajo riesgo de inestabilidad, el cual podría aumentar en caso de cortes de talud. La segunda en cambio se cataloga como de alto riesgo porque tiende a procesos erosivos por cárcavas y a movimientos de masa. Por lo tanto existe erosión laminar por microsurco y cárcavas. Su clase agrológica es VII, cuyos suelos presentan severas limitaciones para la agricultura, restringiendo su uso a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *a.d.e = Territorio cuyos usos son un mosaico de cultivos, asentamientos humanos y pastos; vegetación leñosa y pastos:* Unidad con paisaje degradado que se asienta sobre las Formaciones Geológicas de Turi y Tarqui, cuyo riesgo de inestabilidad es baja, tiene procesos erosivos laminares por microsurco. Su clase agrológica es IV que corresponde a suelos aptos para todo tipo de cultivos: permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre, pero con limitaciones debido a la ausencia de drenaje natural y a sus pendientes que varían del 12% al 25%. Ver

Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

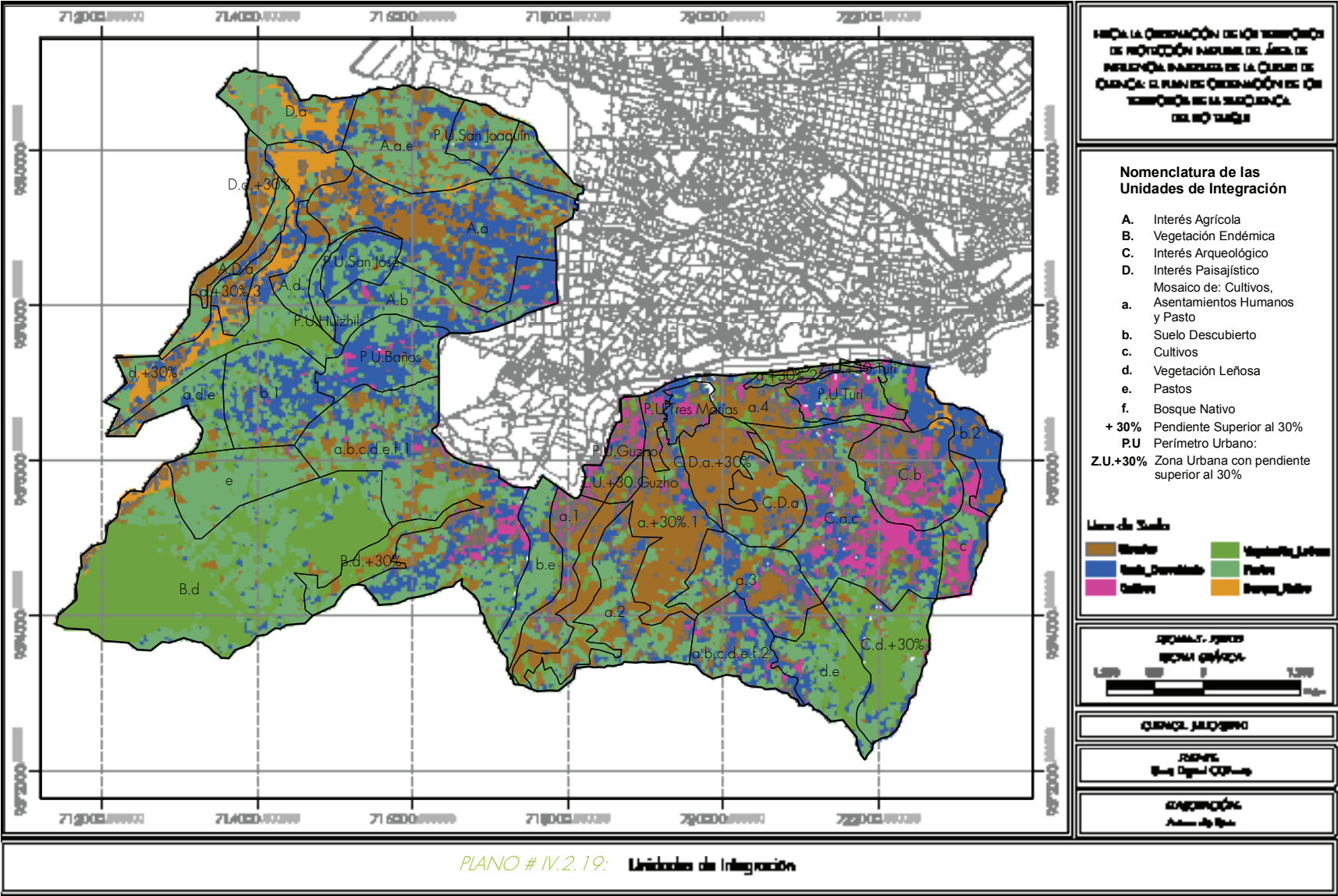
- *a.+30%.1 = Suelo con pendiente superior al 30% cuyo uso es un mosaico de cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Esta unidad se asienta sobre la Formación Geológica Turi y Depósito Aluvial, ambos tienen un riesgo de inestabilidad medio en función de los cortes de talud y el suelo sufre de erosión laminar por cárcavas. Su clase agrológica: es VII cuyos suelos presentan severas limitaciones para la agricultura, restringiendo su uso a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *a.+30%.2 = Suelo con pendiente superior al 30% cuyo uso es un mosaico de cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Esta unidad se asienta sobre la Formación Geológica Turi la cual tiene un riesgo de inestabilidad bajo que aumenta en función de los cortes de talud. El suelo sufre de erosión laminar por microsurco. Tiene dos clases agrológicas: IV y VII, la primera admite cultivos permanentes, pastos artificiales, cultivos de ciclo corto, bosques o vida silvestre pero con limitaciones debido a la ausencia de drenaje natural y sus pendientes del 12% al 25%; la segunda presenta graves limitaciones que restringe su uso únicamente a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *a.+30%.3 = Suelo con pendiente superior al 30%, cuyo uso actual es un mosaico de cultivos, pastos y asentamientos humanos:* Esta unidad forma parte del Biocorredor Yanuncay y está asentada sobre un Depósito Aluvial y la Formación Geológica Tarqui que representan un riesgo de inestabilidad bajo y con erosión laminar por microsurcos, aquí es necesario el control del drenaje para evitar deslizamientos superficiales y la pérdida del suelo. A pesar de corresponder a la clase agrológica III y IV, la pendiente superior al 30% aumenta las limitaciones mecánicas del suelo para su cultivo y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques y vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *B.d = Territorio con presencia de vegetación leñosa endémica nativa:* Esta unidad se asienta sobre

Plano N° IV.2.19: Unidades de Integración (UI).



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

la Formación Geológica Tarqui con bajo riesgo de inestabilidad, pero se recomienda tener control de drenaje de agua lluvia para evitar deslizamientos superficiales; sin embargo actualmente no existe ningún tipo de erosión debido a la vegetación leñosa existente. Su clasificación agrológica es IV que corresponde a suelos aptos para todo tipo de cultivos como permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre, pero con limitaciones debido a la ausencia de drenaje natural y a sus pendientes que varían del 12% al 25%. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *B.d.+30% = Territorio con presencia de vegetación leñosa endémica con suelo de pendiente superior al 30%:* Esta unidad se asienta sobre la Formación Geológica Tarqui con bajo riesgo de inestabilidad, pero se recomienda tener control de drenaje de agua lluvia para evitar deslizamientos superficiales; sin embargo actualmente no existe ningún tipo de erosión debido a la vegetación leñosa existente. A pesar de corresponder a la clase agrológica IV, su pendiente superior al 30% aumenta las limitaciones mecánicas del suelo para su cultivo y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques y vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *b1 = Suelo descubierto:* Se refiere al suelo sin cobertura vegetal y se asienta sobre la Formación Geológica Turi con bajo riesgo de inestabilidad a excepción de caída de bloques en cortes de talud. Presenta erosión laminar por microsurcos. Su clasificación agrológica es IV que corresponde a suelos aptos para todo tipo de cultivos como permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre, pero con limitaciones debido a la ausencia de drenaje natural y a sus pendientes que varían del 12% al 25%. En general su paisaje está degradado. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *b.2 = Suelo descubierto:* Se refiere al suelo sin cobertura vegetal por la erosión del suelo, se asienta sobre las Formaciones Geológicas Azogues y Mangán, la primera es de bajo riesgo de inestabilidad, el cual aumenta en caso de cortes de talud en suelo con

pendiente superior al 30%. La segunda en cambio se cataloga como de alto riesgo en cuanto tiende a procesos erosivos por cárcavas y a movimientos de masa. Sufre de erosión laminar por cárcavas. Su clasificación agrológica es VII que corresponde a suelos con severas limitaciones y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *b.e = Territorio con presencia de pastos y suelo descubierto:* Forma parte de la cuenca baja del Río Tarqui y se asienta sobre Depósitos Aluviales con riesgo moderado de inestabilidad, aumentando en cortes de talud que superen la relación 1 a 1; sin embargo presenta un proceso de erosión por soliflucción o movimientos de masa, lo que pone en riesgo a la población y a las edificaciones construidas. Su clase agrológica es VII que corresponde a suelos con severas limitaciones y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Presenta además un paisaje degradado. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *C.D.a = Territorio con valor arqueológico y de paisaje cuyo uso actual es un mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Asentada en la Formación Geológica Turi con bajo riesgo de inestabilidad, con presencia de erosión laminar por microsurco y cárcavas. Su clase agrológica es VII que corresponde a suelos con severas limitaciones y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *C.D.a.+30% = Territorio con valor arqueológico y de paisaje, con suelo de pendiente superior al 30% y cuyo uso actual es un mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Asentada en la Formación Geológica Turi con bajo riesgo de inestabilidad, con presencia de erosión laminar por microsurco y cárcavas. Su clase agrológica es VII que corresponde a suelos con severas limitaciones y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Su diferencia con la unidad anterior es que supera la pendiente del 30%. Ver Planos

IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

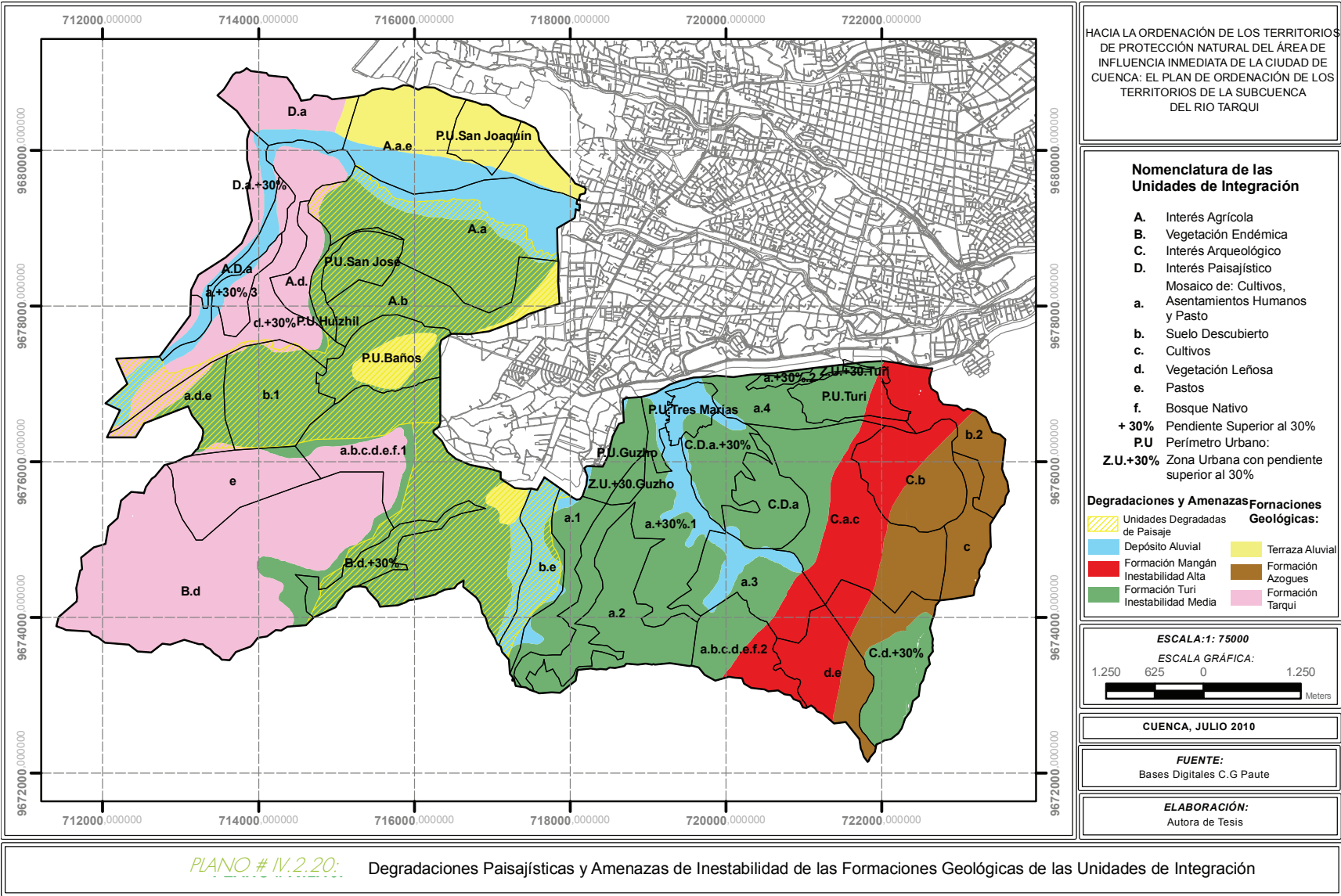
- *C.a.c = Territorio con valor arqueológico cuyo uso actual es un mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Esta unidad presenta erosión laminar por cárcavas y está asentada sobre las Formaciones Geológicas Turi, Mangán y Azogues, la primera y la tercera son de bajo riesgo de inestabilidad, el cual podría aumentar en caso de cortes de talud. La segunda en cambio se cataloga como de alto riesgo porque tiende a presentar erosión por cárcavas y movimientos de masa, lo que se constata en el mapa de erosión. Su clase agrológica es VII con severas limitaciones y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *C.b = Territorio con valor arqueológico cuyo suelo está descubierto:* Se asienta sobre las Formaciones Geológicas Azogues y Mangán, la primera es de bajo riesgo de inestabilidad, el cual aumenta en caso de cortes de talud en suelo con pendiente superior al 30%. La segunda en cambio se cataloga como de alto riesgo en cuanto tiende a procesos erosivos por cárcavas y a movimientos de masa. Sufre de erosión laminar por cárcavas y microsurcos. Su clasificación agrológica es VII que corresponde a suelos con severas limitaciones y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.8

- *C.d.+30% = Territorio con valor arqueológico con presencia de vegetación leñosa cuyo suelo tiene pendiente superior al 30%:* Se asienta sobre las Formaciones Geológicas Azogues, Turi y Mangán, las dos primeras son de bajo riesgo de inestabilidad, el cual aumenta en caso de cortes de talud en suelo con pendiente superior al 30%. La tercera en cambio es de alto riesgo en cuanto tiende a procesos erosivos por cárcavas y a movimientos de masa. Sufre de erosión laminar por cárcavas y microsurcos. Su clasificación agrológica es VII que corresponde a suelos con severas limitaciones y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.



Plano N° IV.2.20: Degradaciones Paisajísticas y Amenazas de Inestabilidad de las Formaciones Geológicas de las Unidades de Integración.



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

- *c = Territorio de cultivos:* Se asienta sobre la Formación Geológica Azogues con bajo riesgo de inestabilidad, el cual aumenta en caso de cortes de talud en suelo con pendiente superior al 30%. Tiene erosión laminar por cárcavas. Su clasificación agrológica es VII que corresponde a suelos con severas limitaciones y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *D.a = Territorio con valor paisajístico cuyo uso actual es un mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Se asienta sobre la Formación Geológica Tarqui y Depósitos Aluviales con bajo riesgo de inestabilidad. La mitad de su territorio no presenta ningún tipo de erosión, la otra mitad erosión laminar por cárcavas. Tiene dos clases agrológicas III y IV, las dos tienen suelos aptos para todo tipo de cultivos: permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre, sin embargo en el primer caso no hay limitaciones y en el segundo sí, debido a la ausencia de drenaje natural y a las pendientes del 12% al 25%. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *D.a+30% = Territorio con interés paisajístico y pendiente superior al 30% cuyo uso actual es un mosaico de cultivos, pastos y asentamientos humanos:* También forma parte del Biocorredor Yanuncay, pero asentado sobre la Formación Geológica Tarqui cuyo riesgo de inestabilidad es moderado; pero es necesario mantener un buen control de drenaje y evitar cortes de talud para contribuir a su estabilidad, actualmente no presenta ningún proceso erosivo. A pesar de corresponder a la clase agrológica III, la pendiente superior al 30% aumenta las limitaciones mecánicas del suelo para su cultivo. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *d.+30% = Suelo de pendiente superior al 30% con presencia de vegetación leñosa:* Se asienta sobre la Formación Geológica Tarqui con bajo riesgo de inestabilidad a excepción de caída de bloques en cortes de talud. No presenta ningún tipo de erosión pues está cubierta por vegetación leñosa. A pesar de corresponder a la clase agrológica III y IV, la pendiente

superior al 30% aumenta las limitaciones mecánicas del suelo para su cultivo y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques y vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *d.e = Territorio con pastos y vegetación leñosa:* Se asienta sobre las Formaciones Geológicas Azogues y Mangán, la primera es de bajo riesgo de inestabilidad, el cual aumenta en caso de cortes de talud en suelo con pendiente superior al 30%. La segunda en cambio se cataloga como de alto riesgo en cuanto tiende a procesos erosivos por cárcavas y a movimientos de masa. Sufre de erosión laminar por cárcavas y microsurcos. Su clasificación agrológica es VII que corresponde a suelos con severas limitaciones y se restringe únicamente a usos de pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *e = Suelo con presencia de pastos:* Esta unidad se asienta sobre la Formación Geológica Tarqui con bajo riesgo de inestabilidad, pero se recomienda tener control de drenaje de agua lluvia para evitar deslizamientos superficiales; presenta erosión laminar por microsurco. Su clasificación agrológica es IV que corresponde a suelos aptos para todo tipo de cultivos como permanentes, cultivos de ciclo corto, pastos artificiales, bosques o vida silvestre, pero con limitaciones debido a la ausencia de drenaje natural y a sus pendientes que varían del 12% al 25%. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *P.U. San Joaquín:* Esta unidad corresponde a la Cabecera Parroquial que es un asentamiento medianamente consolidado; se asienta sobre una Terraza Aluvial, la cual es apta para la construcción; solo en cortes de talud con pendientes superiores al 30% existe la posibilidad de caída de bloques. La mitad del territorio no presenta erosión pero la otra mitad muestra erosión laminar por microsurco. Su clase agrológica es III la que corresponde a suelos aptos para todo tipo de cultivos y sin mayores limitaciones. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *P.U. Huizhil:* Esta unidad corresponde al Asentamiento Huizhil medianamente consolidado y se asienta sobre la Formación Geológica Tarqui, la misma que no representa mayor riesgo de inestabilidad, con erosión laminar por microsurco. Su clase agrológica es IV la que corresponde a suelos aptos para todo tipo de cultivos y sin mayores limitaciones. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

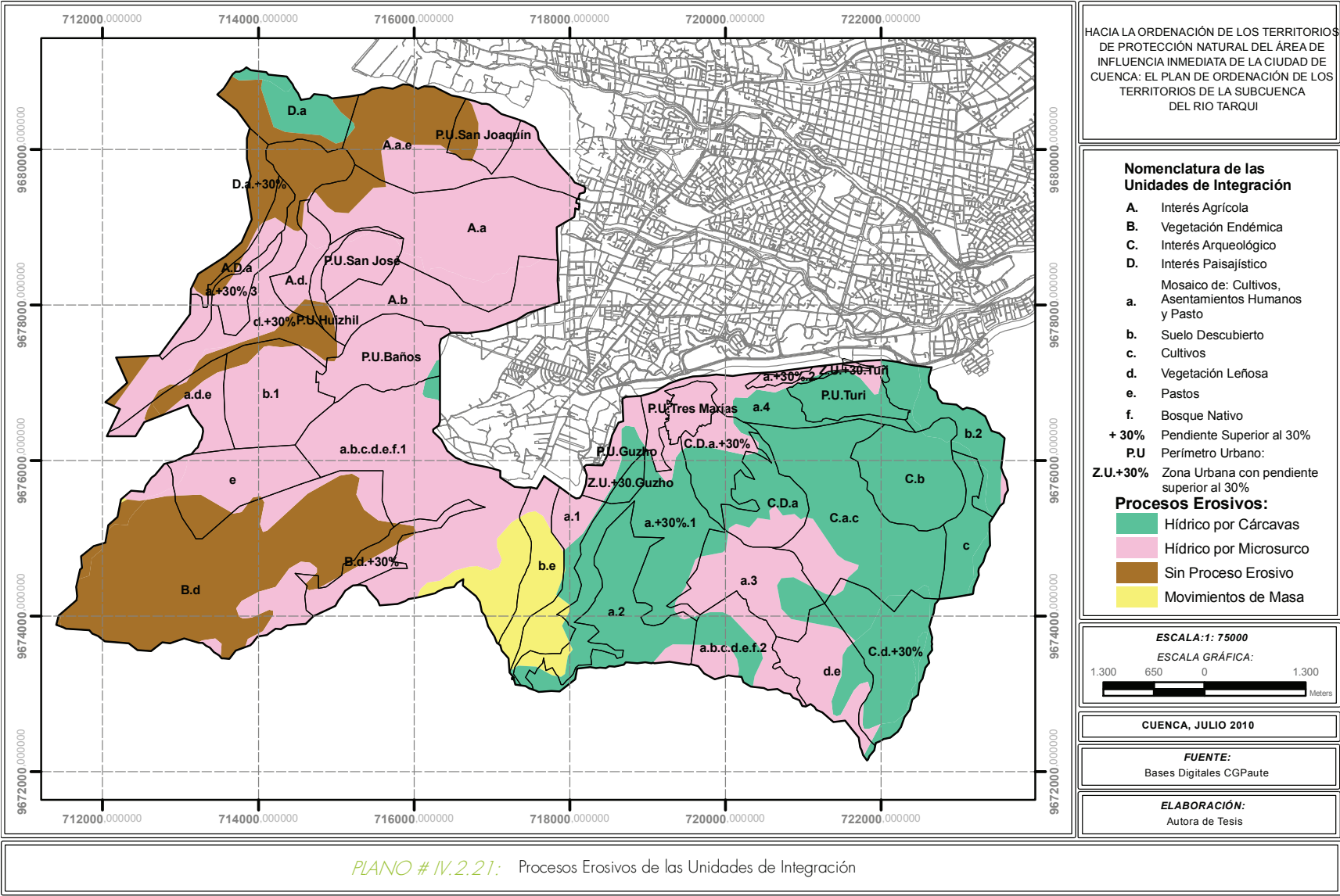
- *P.U. San José:* Esta unidad corresponde a un asentamiento medianamente consolidado que se asienta sobre la Formación Geológica Turi, la cual no representa mayor riesgo de inestabilidad a excepción de la caída de bloques en cortes de talud con pendiente superior al 30%, con erosión laminar por microsurco. Su clase agrológica es III la que corresponde a suelos aptos para todo tipo de cultivos y sin mayores limitaciones. Presenta un paisaje degradado. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *P.U. Baños:* Esta unidad corresponde a la Cabecera Parroquial de Baños y es un asentamiento consolidado que se asienta sobre la Formación Geológica Turi y Terraza Aluvial, la primera no representa mayor riesgo de inestabilidad y la segunda es apta para la construcción de edificaciones, con erosión laminar por microsurco. Su clase agrológica es III la que corresponde a suelos aptos para todo tipo de cultivos y sin mayores limitaciones. También presenta un paisaje degradado. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *P.U. Guzho:* Corresponde a un asentamiento medianamente consolidado ubicado sobre la Formación Geológica Turi que no representa mayor riesgo de inestabilidad, con erosión laminar por microsurco y cárcavas. Tiene dos clases agrológicas: IV y VII, la primera admite cultivos permanentes, pastos artificiales, cultivos de ciclo corto, bosques o vida silvestre pero con limitaciones debido a la ausencia de drenaje natural y sus pendientes del 12% al 25%; la segunda presenta graves limitaciones que restringe su uso únicamente a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.



Plano N° IV.2.21: Procesos Erosivos de las Unidades de Integración.



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

- *P.U. Tres Marías:* Corresponde a un asentamiento medianamente consolidado ubicado sobre la Formación Geológica Turi y Depósitos Aluviales, los mismos que no representan mayor riesgo de inestabilidad a excepción de los cortes de talud, con erosión laminar por microsurco. Tiene dos clases agrológicas: IV y VII, la primera admite cultivos permanentes, pastos artificiales, cultivos de ciclo corto, bosques o vida silvestre pero con limitaciones debido a la ausencia de drenaje natural y sus pendientes del 12% al 25%; la segunda presenta graves limitaciones que restringe su uso únicamente a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *P.U. Turi:* Corresponde a la Cabecera Parroquial de Turi que es un asentamiento medianamente consolidado ubicado sobre las Formaciones Geológicas Azogues y Mangán, la primera es de bajo riesgo de inestabilidad, el cual aumenta en caso de cortes de talud en suelo con pendiente superior al 30%. La segunda en cambio se cataloga como de alto riesgo en cuanto tiende a procesos erosivos por cárcavas y a movimientos de masa. Sufre de erosión laminar por cárcavas. Su clase agrológica es IV con suelos aptos para cultivos permanentes, pastos artificiales, cultivos de ciclo corto, bosques o vida silvestre pero con limitaciones debido a la ausencia de drenaje natural y sus pendientes del 12% al 25%. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *Z.U.+30%. Guzho =* Corresponde al asentamiento medianamente consolidado del Guzho con pendiente superior al 30%, ubicado sobre la Formación Geológica Turi que no representa mayor riesgo de inestabilidad, con erosión laminar por cárcavas. Su clase agrológica es VII que presenta graves limitaciones que restringen su uso únicamente a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

- *Z.U.+30%. Turi =* Corresponde a la Cabecera Parroquial de Turi que es un asentamiento medianamente consolidado con pendiente superior al 30%; ubicado sobre la Formación Geológica Turi que

es de bajo riesgo de inestabilidad, el cual aumenta en caso de cortes de talud en suelo con pendiente superior al 30%. Sufre de erosión laminar por microsurco. Su clase agrológica es VII que presenta graves limitaciones que restringen su uso únicamente a pastos artificiales, bosques o vida silvestre. Ver Planos IV.2.20 - IV.2.21 - IV.2.22 y IV.2.23.

2.8.3: METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE INTEGRACIÓN (UI):

Una vez definidas y descritas las UI es necesario estimar su valor, cuanto más alto sea éste se deberá evitar su alteración; sin embargo existirán actividades agresivas a ordenar, como fábricas en el All de las ZPN por ejemplo, que necesitan también un espacio para su implantación, aquí lo más lógico será usar las unidades con menor valor.

Según el Dr. Domingo Gómez Orea, en ésta etapa se deben considerar cuatro dimensiones de valor:

- Ecológico; son los méritos en cuanto a biodiversidad de flora y fauna e incluye el grado de contaminación en el sentido físico y biológico.

- Científico/cultural; se refiere al valor que una unidad tiene para la investigación científica o valor arqueológico o histórico.

- Productiva; es aquella que tiene potencial para producir biomasa, que pueden ser desde microclimas, la calidad de los suelos, disponibilidad de agua, presencia de infraestructura de producción.

- Paisajística; es la excelencia plástica, olfativa o táctil de una unidad. Puede ser un valor negativo o positivo.

Debido a que tales dimensiones son de carácter cualitativo a excepción de la producción, se consideran los siguiente criterios para disminuir la subjetividad al momento de asignar el valor a cada unidad:

- Grado de evolución ecológica.
- Diversidad.
- Naturalidad.
- Rareza.
- Representatividad.
- Significación para la región.
- Singularidad.
- Carácter endémico.
- Complejidad.

A pesar de ello, éste método guarda su margen de error por tratarse de una ponderación usando una escala de valor cualitativa y cuantitativa, como el resultado de recurrir a la experiencia de técnicos y al conocimiento bibliográfico recopilado en el diagnóstico. Es escala de valor es la siguiente:

- Muy Bajo = 1
- Bajo = 2
- Medio = 3
- Alto = 4
- Muy Alto = 5

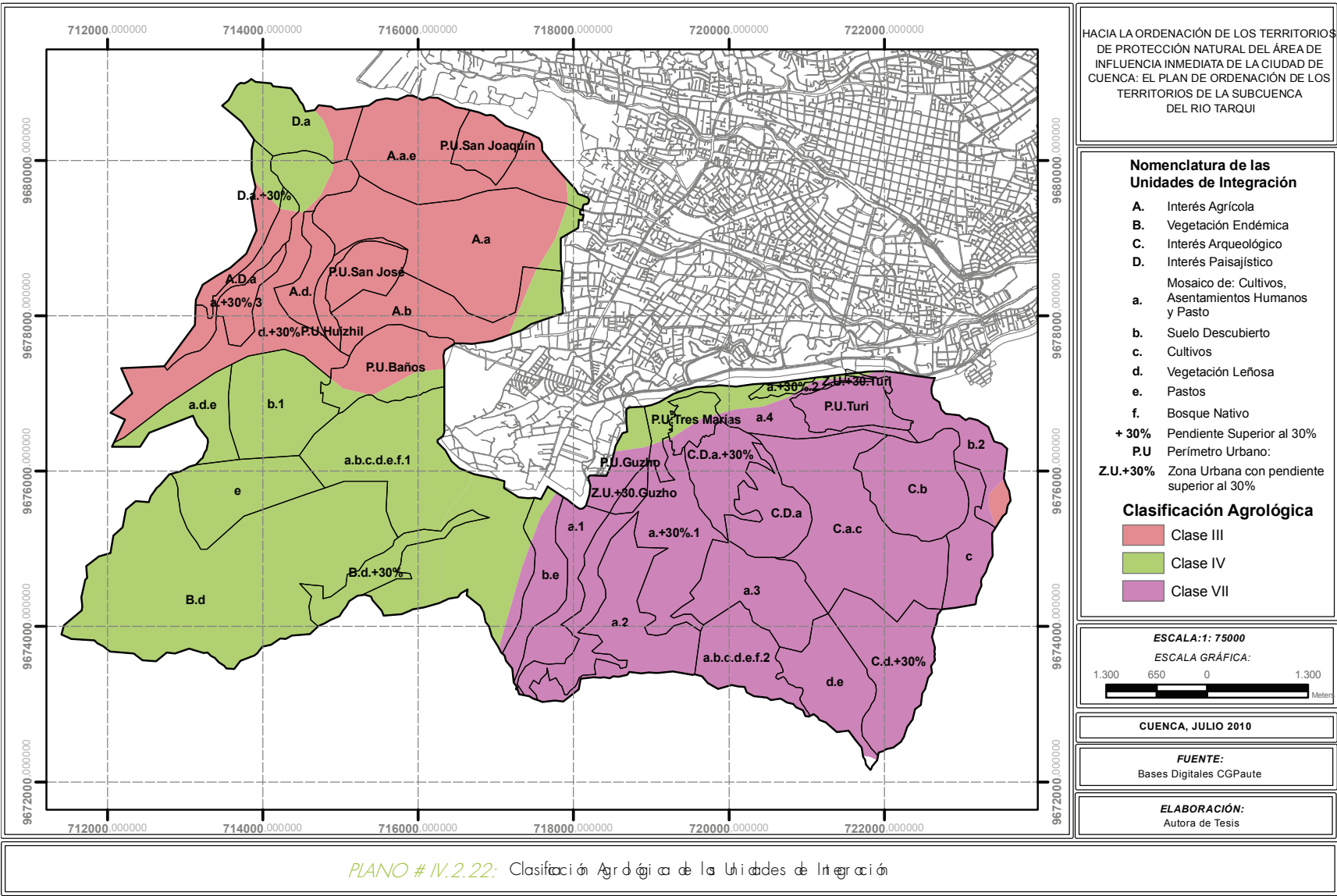
2.8.4: VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE INTEGRACIÓN (UI):

Con los parámetros explicados anteriormente se realiza la matriz de valoración, su asignación resulta de la información obtenida a lo largo del Diagnóstico de Medio Físico hasta ésta etapa.

Resultando 9 unidades con la mayor calificación de rango 11 a 13 puntos; tal puntuación en el caso de las unidades: A.D.a / A.a.e / A.d responde principalmente a su capacidad agrícola; en cambio, d.+30% que obtiene 11 puntos y tiene el mismo tipo de suelo no obtiene 5 sino 3, debido a la pendiente superior al 30% que limita la productividad, pero tiene mayor valor ecológico por la vegetación existente y valor paisajístico por su altura y dominio de la cuenca visual. Ver Cuadro IV.2.17 y Plano IV.2.24.

La unidad B.d tiene alto puntaje por su valor ecológico, pues forma parte del Bosque Protegido

Plano N ° IV.2.22: Clasificación Agrológica de las Unidades de Integración.



Fuente: Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

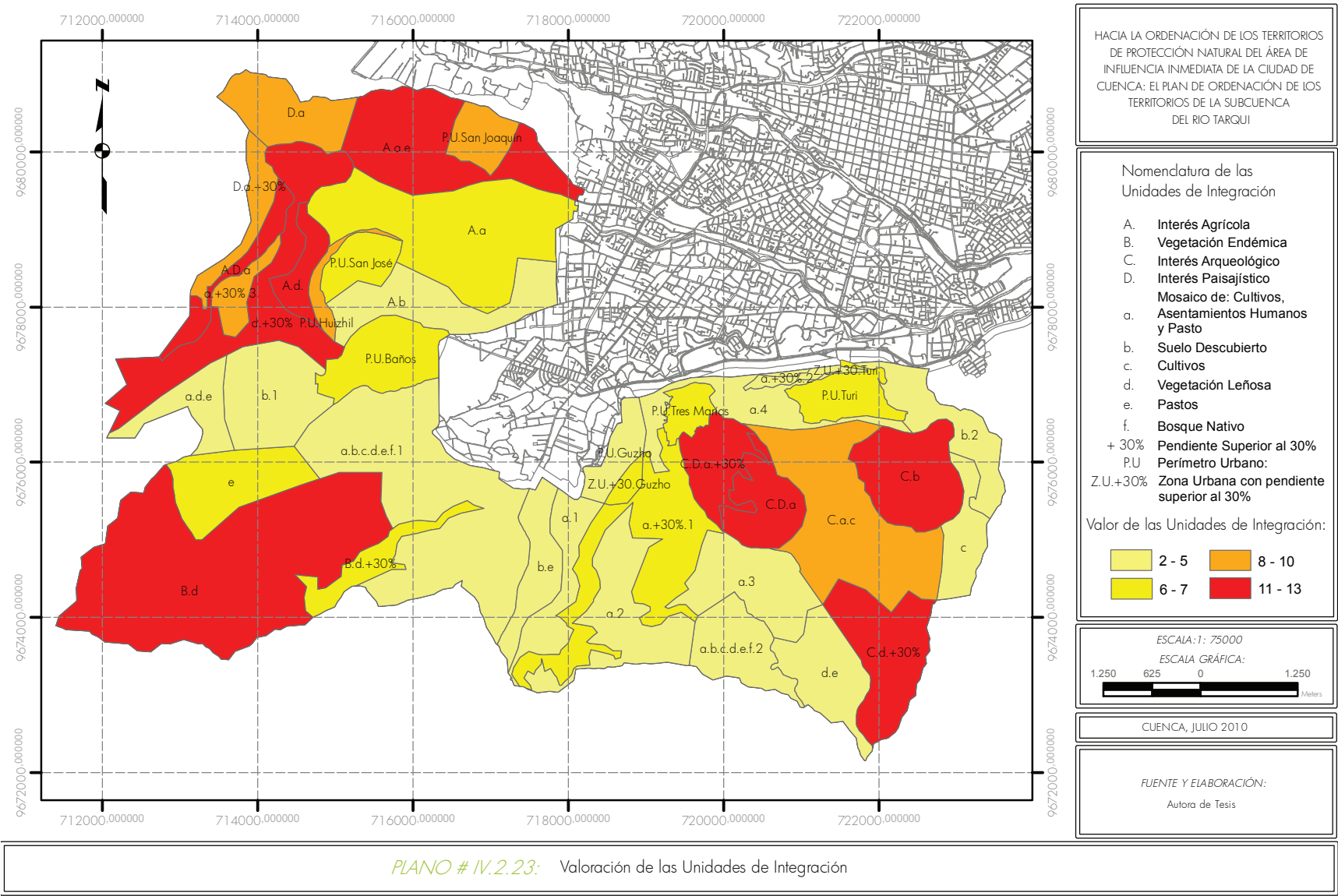
Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

Cuadro N° IV.2.17: Valoración de las Unidades de Integración.

MATRIZ DE VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE INTEGRACIÓN															
UNDADES DE INTEGRACIÓN			Valoración					UNDADES DE INTEGRACIÓN			Valoración				
	Nomenclatura	Superficie (Ha)	Valor Ecológico	Valor Productivo	Valor Paisajístico	Valor Científico/Cultural	Valor Total		Nomenclatura	Superficie (Ha)	Valor Ecológico	Valor Productivo	Valor Paisajístico	Valor Científico/Cultural	Valor Total
01	A.D.a	39,9	3	5	4	-	12	21	C.D.a	73,7	3	1	5	4	13
02	A.a	264,6	1	5	-	-	6	22	C.D.a.+30%	68,4	3	1	5	4	13
03	A.a.e	178,1	3	5	3	-	11	23	C.a.c	207,2	2	1	3	4	10
04	A.b	137,3	-	5	-	-	5	24	C.b	149,1	3	1	3	4	11
05	A.d	15,2	3	5	3	-	11	25	C.d.+30%	127,2	3	1	3	4	11
06	a.1	66,3	2	1	2	-	5	26	c	55,2	2	1	1	-	4
07	a.2	126,5	1	1	2	-	4	27	D.a	87,0	3	3	4	-	10
08	a.3	113,0	1	1	2	-	4	28	D.a.+30%	42,3	3	3	4	-	10
09	a.4	81,5	1	2	2	-	5	29	d.+30%	164,5	4	3	4	-	11
10	a.b.c.d.e.f.1	370,9	2	3	-	-	5	30	d.e	93,3	2	1	2	-	5
11	a.b.c.d.e.f.2	82,0	1	1	2	-	4	31	e	103,8	2	3	2	-	7
12	a.d.e	57,4	2	3	-	-	5	32	P.U. San Joaquín	43,5	1	5	3	-	9
13	a.+30%.1	185,6	2	2	3	-	7	33	P.U. Huizhil	20,0	1	5	2	-	8
14	a.+30%.2	10,6	-	1	1	-	2	34	P.U. San José	47,3	1	5	-	-	6
15	a.+30%.3	30,7	4	2	3	-	9	35	P.U. Baños	93,2	1	5	1	-	7
16	B.d	495,7	5	3	4	-	12	36	P.U. Guzho	40,6	1	3	1	-	5
17	B.d.+30%	50,0	4	2	-	-	6	37	P.U. Tres Marías	28,8	1	3	2	-	6
18	b.1	1199,7	1	3	1	-	5	38	P.U. Turi	56,4	1	1	4	-	6
19	b.2	82,8	1	1	1	-	3	39	Z.U.+30% Guzho	12,4	2	1	3	-	6
20	b.e	66,1	3	1	-	-	4	40	Z.U.+30% Turi	2,3	1	1	3	-	5
Nota: Muy Bajo = 1 / Bajo = 2 / Medio = 3 / Alto = 4 / Muy Alto = 5															

Fuente y Elaboración: Autora de Tesis.

Plano N ° IV.2.23: Valoración de las Unidades de Integración.





## Capítulo 2:

### MEDIO FÍSICO Y RECURSOS NATURALES

Sunsún Yanasacha. Por su parte la unidad C.a.c obtiene 10 puntos por tener valor científico cultural; luego las unidades C.D.a y C.D.a.+30% que corresponden al Cerro Monjas tienen la mayor puntuación (13 puntos), por poseer, a más de valor científico cultural, importante valor paisajístico. Finalmente la unidad C.d.+30% que tiene importancia ecológica, paisajística y científico cultural obtiene puntuación de 13 puntos. Sumando la superficie de las 9 unidades representa el 25,4% del territorio en general. Ver Cuadro IV.2.17 y Plano IV.2.24.

Por otro lado, 16 de las 40 unidades tienen las calificaciones más bajas con rango de 2 a 5 puntos correspondiente al 46,6% del territorio y las 15 unidades restantes están con puntuación medio entre 6 y 10 puntos que corresponde al 28% del territorio.

#### 2.8.5: METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LAS UNIDADES DE INTEGRACIÓN (UI):

La metodología usada en ésta etapa, planteada por el Dr. Domingo Gómez Orea, es el modelo de impacto/aptitud, que consiste en asignar las actividades a ordenar con la mayor pertinencia posible a cada unidad de integración, considerando el menor impacto negativo y la máxima coincidencia de aptitud del territorio.

Para encontrar esa armonía o incompatibilidad se elabora una matriz de doble entrada: las unidades de integración con su valoración desplegada y las actividades a ordenar; en las celdas de cruce se indica el nivel de impacto o de aptitud de cada actividad sobre el territorio. Ese nivel se mide de la siguiente manera.

- a. Aptitud:
- Muy Positiva = +2
  - Positiva = +1
  - Con Restricciones = R

- b. Incompatible: ( / )

c. Impacto:

- Negativa = -1
- Muy Negativa = -2

#### 2.8.6: IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES A ORDENAR:

Previo a elaborar la matriz es necesario identificar las actividades a ordenar en el área general de estudio: ZPN y su All. Se incluyen actividades como la agricultura extensiva e intensiva, actividades industriales, urbanización e infraestructuras y servicios, las cuales no se asignan a las ZPN sino a su All.

Se componen por las actividades actuales (\*) y las propuestas; y corresponden al siguiente listado:

a. Conservación y Regeneración de la Naturaleza:

- Restauración de los ecosistemas primigenios o generación de otros nuevos.
- Restauración y creación de nuevos paisajes.
- Actividades científico - culturales, como yacimientos arqueológicos.
- Estabilización de Taludes.
- (\*) Conservación y Forestación de Bosque nativo endémico.
- (\*) Forestación de Vegetación leñosa exótica.

b. Esparcimiento y Deportes al Aire Libre:

- Senderismo y contemplación.
- Escalada.
- Caza fotográfica.
- (\*) Circuitos gimnásticos de bicicletas.- Consisten en senderos de tierra con múltiples obstáculos naturales. Ésta actividad puede ser combinada con otras, pues no causa mayor impacto.

c. Actividades Didácticas o Culturales:

- Aulas de la naturaleza.- Es un equipamiento

ubicado en un entorno natural dotado de los recursos materiales, didácticos y humanos necesarios para apoyar el desarrollo de programas de educación ambiental.

- Centros de interpretación.- Son un espacio físico que intentan dar a conocer un determinado territorio, su entorno natural, patrimonio, su cultura o costumbres, en caso de tener valor sociológico.

- Granjas escuela.- Es un espacio abierto que sirve de apoyo experimental y complementa la educación de niños y jóvenes en el conocimiento de los animales y la tierra.

- Jardines temáticos.- Son aquellos que se clasifican según la función de sus plantas: medicinales, alimenticias, ornamentales, etc.

d. Actividades Agrarias:

- Viveros de distinto tipo.- Conjunto de instalaciones en la cual se plantan y germinan distintos tipos de especies para ser luego llevadas a su lugar definitivo.

- Producción ganadera.

- Huertos familiares.- Espacio común de cultivo compartido entre 2 o más familias.

- (\*) Agricultura intensiva.- Es la que maximiza la productividad a corto plazo con el apoyo de fertilizantes y plaguicidas químicos; se obtiene gran producción en espacios reducidos y generalmente es un solo tipo de producto.

- (\*) Agricultura extensiva.- Es la que no maximiza la productividad a corto plazo con uso de productos químicos, riego o drenajes artificiales; sino utiliza los recursos del lugar y obtiene una producción orgánica.

e. Urbanización o Asentamientos Humanos:

- Parques, jardines y paisajismo.

- Zonas de camping.- Espacios libres y seguros para acampar.

- (\*) Urbanización de baja densidad.- Corresponde a viviendas unifamiliares o de grupos reducidos de población asentados en grandes extensiones actualmente no urbanizadas, éste modelo



es el que corresponde al área rural, acompañado de actividades primarias como agricultura y ganadería. Ésta categoría es el uso denominado como: Mosaico de asentamientos humanos, cultivos y pastos; donde la superficie de lo construido es menor que el área de pastos y cultivos.

- (\*) Urbanización de densidad media.- Corresponde al suelo en proceso de consolidación en donde existen edificaciones de 2 y 3 pisos y la superficie artificializada guarda equilibrio con el área de cultivo o espacios verdes. Aquí se incluyen los usos y servicios complementarios y obligatorios a la vivienda.

- (\*) Urbanización de alta densidad.- Corresponde a superficies consolidadas con presencia de edificaciones de altura y donde domina la superficie artificializada. Incluye todos los usos afines a una zona consolidada.

#### f. Actividades Industriales:

- (\*) Industria ligera aislada.- Es aquella que tiene menor impacto ambiental y está orientada al consumidor final, generalmente es más tolerada en áreas residenciales; como ejemplos están las industrias en alimentos, vestido, calzado, bebidas, textiles, etc.

#### g. Infraestructura y Servicios:

- Plantas de compostaje.- Son instalaciones en las cuales se fabrica compost o abono mediante el procesamiento de residuos orgánicos.

#### 2.8.7: CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LAS UNIDADES DE INTEGRACIÓN (UI):

Una vez definidas las actividades a ordenar se elabora la matriz de impacto - aptitud. En ésta se despliegan las cuatro dimensiones: ecológica, productiva, paisajística y científico - cultural con sus valores correspondientes; así posibilita identificar con precisión el ámbito en el que la actividad causa impacto o, en otros casos, la unidad presenta aptitudes. Cuando dicha actividad no coincide con ninguna de las dimensiones se ubica en la celda del

valor total de la unidad. Por otro lado, es indispensable conocer las actividades actuales que están causando impactos y aquellas que responden a las aptitudes del suelo; así, en la matriz tales casos se identifican con asterisco rojo (\*) en el caso de impacto y con asterisco verde (\*) en caso de aptitud. Cuando hay aptitud pero restricciones corresponde a las nomenclaturas: AR / A+1R ó A+2R y generalmente hace referencia a los cortes de talud, pues en el área general de estudio se conoce la inestabilidad que éstos pueden causar, como deslizamientos y caída de bloques. Ver Anexos 7-8-9 (Cuadros IV.2.18 / IV.2.19 y IV.2.20)

En términos generales, las actividades que causan mayor impacto son: la urbanización, sobre todo la de media y alta densidad, la vegetación exótica, la agricultura intensiva y la producción ganadera en determinados casos; sin embargo, las actividades a destacar que causan impacto son las que existen actualmente. Así se detalla a continuación los casos de cada UI.

- A.D.a = Territorio con interés paisajístico y suelo con aptitud agrícola cuyo uso actual es un mosaico de cultivos, pastos y asentamientos humanos: Aquí la vegetación leñosa como el eucalipto y ciprés representan un impacto negativo, porque amenazan las especies nativas existentes y sobre todo ocupa un suelo con aptitudes agrícolas; es decir que éste está siendo subutilizado. Por otro lado, actividades como los circuitos gimnásticos de bicicletas, la producción ganadera y la urbanización de media y alta densidad causan impactos sobre el territorio, pero no están materializadas.

- A.a = Suelo con aptitud agrícola cuyo uso actual es un mosaico de cultivos, pastos y asentamientos humanos: La vegetación leñosa exótica representan un impacto negativo a las especies nativas existentes. Además la urbanización de densidad media representa la pérdida el fraccionamiento del suelo y por ende la disminución de suelo agrícola.

Además la urbanización ya sea de baja densidad es un impacto debido a la pendiente superior al 30%.

- A.a.e = Suelo con aptitud agrícola cuyo uso actual es un mosaico de cultivos, pastos y asentamientos humanos y zonas con pastos únicamente: La vegetación leñosa exótica representan un impacto negativo a las especies nativas existentes y a la capacidad agrícola del suelo.

- A.b = Suelo actualmente descubierto y con aptitud agrícola: La vegetación leñosa exótica representan un impacto negativo a las especies nativas existentes y a la capacidad agrícola del suelo. Además, si bien la urbanización de baja densidad puede ser compatible con ésta unidad, existe la tendencia al crecimiento hasta una densidad media, lo que repercutiría en la pérdida del suelo agrícola.

- A.d = Suelo con aptitud agrícola con presencia de vegetación leñosa: No existe actividad alguna que cause impacto.

- a1 = Mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos: Ésta unidad presenta urbanización de baja y media densidad, la segunda se concentra en la parte Norte más cercana a la ciudad; y representa un impacto por corresponder a un suelo con limitaciones geológicas en donde existen movimientos de masa. Aquí a pesar de existir vegetación leñosa exótica no representa mayor impacto debido a que no existe vegetación nativa que se vea afectada ni suelo con capacidad agrícola, al contrario, es un suelo con limitaciones agrológicas.

Las unidades a2 - a3 - a4 - a.b.c.d.e.f.1 - a.b.c.d.e.f.2 y a.d.e; no presentan ninguna actividad que cause impacto.

- a.+30%. 1 / a.+30%. 2 y a.+30%. 3 = Suelo con pendiente superior al 30% cuyo uso es un mosaico de cultivos, asentamientos humanos y pastos: Aquí, la urbanización ya sea de baja densidad es un impacto debido a la pendiente superior al 30%.

- B.d = Territorio con presencia de vegetación leñosa endémica nativa: La existencia de vegetación leñosa exótica representa el mayor riesgo, pues se trata de un bosque protector que conserva vegetación

Capítulo 2:  
MEDIO FÍSICO Y  
RECURSOS NATURALES

nativa.

- *B.d.+30% = Territorio con presencia de vegetación leñosa endémica con suelo de pendiente superior al 30%:* La existencia de vegetación leñosa exótica representa impacto sobre la vegetación nativa, se observa además una tendencia a la urbanización de baja densidad; hecho que de ser así se produciría un impacto sobre el suelo con pendiente superior al 30%.

- *b.1 = Suelo descubierto:* Ésta unidad tiene un suelo con capacidad agrícola con ciertas limitaciones, ese suelo descubierto responde a la erosión y a la construcción de edificaciones; por lo tanto una urbanización con baja densidad, la cual existe actualmente, con ciertas condiciones de emplazamiento y ocupación podrían recuperar el suelo.

- *b.2 = Suelo descubierto:* No presentan ninguna actividad que cause impacto.

- *b.e = Territorio con presencia de pastos y suelo descubierto:* Corresponde a la cuenca baja del Río Tarqui; a sido denominada como una unidad que admite una urbanización de baja densidad con ciertas restricciones de ocupación; no presenta actualmente actividad que cause impacto; sin embargo, existe riesgo de mayor crecimiento debido a la Panamericana Sur que está presente de manera paralela al Río.

- *C.D.a = Territorio con valor arqueológico y de paisaje cuyo uso actual es un mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos:* No presentan ninguna actividad que cause impacto.

- *C.D.a.+30% = Territorio con valor arqueológico y de paisaje, con suelo de pendiente superior al 30% y cuyo uso actual es un mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos:* Existe urbanización de baja densidad ubicada sobre todo en la ribera de la Quebrada Tres Marías; éstos causan impactos de contaminación a la Quebrada, además de ser un suelo con pendiente superior al 30%.

- *Las unidades C.a.c - C.b - C.d.+30% y c =* No presentan ninguna actividad que cause impacto.

- *D.a = Territorio con valor paisajístico cuyo uso actual es un mosaico de: cultivos, asentamientos humanos y pastos.* La existencia de vegetación leñosa exótica representa impacto sobre la vegetación nativa.

- *D.a.+30% = Territorio con interés paisajístico y suelo con aptitud agrícola y pendiente superior al 30% cuyo uso actual es un mosaico de cultivos, pastos y asentamientos humanos.* Aquí nuevamente la vegetación leñosa exótica representa un impacto negativo, a las especies nativas existentes. Además la urbanización ya sea de baja densidad representa un impacto debido a la pendiente superior al 30%.

- *d.+30% = Suelo de pendiente superior al 30% con presencia de vegetación leñosa:* La existencia de vegetación leñosa exótica representa impacto sobre la vegetación nativa, se observa además una tendencia a la urbanización de baja densidad; hecho que de ser así se produciría un impacto sobre el suelo con pendiente superior al 30%.

- *Las unidades d.e y e =* No presentan ninguna actividad que cause impacto.

- *P.U. San Joaquín:* En ésta unidad a pasado de una urbanización con densidad baja a densidad media, lo que sin duda representa un impacto en cuanto a la pérdida del suelo con aptitud agrícola.

- *P.U. Huizhil:* También en ésta unidad a pasado de una urbanización con densidad baja a densidad media, y como ya se ha dicho, representa un impacto en cuanto a la pérdida del suelo con aptitud agrícola; además es un suelo con fuerte pendiente a pesar de estar por de bajo del 30%, esto, sobre todo, s deja cortes de talud en las vías que desestabiliza el suelo.

- *Las unidades del P.U. San José y el P.U. Baños:* A pesar de poseer suelo con aptitudes agrícolas, sus niveles de artificialización han superado la posibilidad de aprovechamiento; en el caso de Baños, la zona central, está asentada sobre terrazas aluviales, las cuales tienen excelentes características para la construcción en cuanto a su cimentación; bajo esa perspectiva no presentan ninguna actividad que

cause impacto, lo que no quiere decir que no se pueda mejorar las condiciones de habitabilidad.

- *P.U. Guzho:* En éste caso se admite la urbanización de baja densidad con ciertas restricciones de ocupación debido a que corresponde a una zona con fuerte pendiente que está por debajo del 30%; sin embargo, no se admite urbanización con densidad media porque su impacto sería mayor.

- *Las unidades del P.U. Tres Marías y Turi:* No presentan ninguna actividad que cause impacto. En el caso de Turi, en donde el nivel de artificialización es mayor, las edificaciones se han emplazado en suelos con fuertes pendientes, sin embargo es un área ya consolidada.

- *Z.U.+30% del Guzho:* Existe vegetación leñosa exótica que ejerce presión sobre la poca vegetación nativa; además la urbanización, a pesar de ser de baja densidad, causa impacto debido a que se trata de suelo con pendiente superior al 30%.

- *Z.U.+30% Turi:* No presentan ninguna actividad que cause mayor impacto.

Como se puede observar existe una tendencia de expansión que no discrimina valles de montes, tanto en zonas aptas y no, ya sea por sus condiciones topográficas o por su valor agrícola; se extiende un modelo disperso y desordenado de ocupación del suelo. La matriz indica que por sus aptitudes, el suelo ofrece mayores posibilidades de usos, éstos no siempre pensados en la urbanización o construcción sobre los mismos; sino respondiendo a un modelo de desarrollo alternativo, que solo busca mejorar las condiciones de vida de sus habitantes en armonía con la naturaleza.

Dentro de ese contexto el presente trabajo pretende ordenar dichas actividades articuladas a un modelo de desarrollo alternativo, utilizando las Zonas de Protección Natural como instrumento de gestión.

## ETAPA IV : DIAGNÓSTICO

### Capítulo 3: POBLACIÓN Y SUS ACTIVIDADES

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

→ *Capítulo 1:* El Sistema Territorial.

→ *Capítulo 2:* Medio Físico y Recursos Naturales.

→ *Capítulo 3:* Población y sus Actividades.

→ *Capítulo 4:* Sistema de Asentamientos e Infraestructuras.

→ *Capítulo 5:* Legislación y Gestión de las ZPN.

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

### 3.1 ANTECEDENTES

Retomando en orden los cuatro componentes de sistema territorial: medio físico, población y sus actividades, asentamientos poblacionales e infraestructura y el marco legal e institucional; es momento de analizar el segundo subsistema referente a la Población y sus Actividades; según indica la metodología planteada por el Dr. Domingo Gómez Orea.

Entonces, la población constituye el agente principal para el cual se destina la planificación territorial y el que modifica el medio físico de acuerdo a sus actividades, usa sus recursos y expulsa sobre él los productos no deseados. <sup>(245)</sup>

Por otro lado la población también representa la fuerza de trabajo que permite el uso de los recursos naturales que ofrece el medio físico, también es sujeto que demanda bienes, servicios, equipamientos y finalmente, es capaz de conformar núcleos de poblamiento organizados que actúan sobre el territorio. <sup>(246)</sup>

En términos generales el objetivo del análisis se basa en conocer las características de la

población y sus actividades productivas en busca de un aprovechamiento a futuro del medio físico que permita mejorar la calidad de vida de la población.

### 3.2 OBJETIVOS:

Para conocer las características de la población y determinar sus posibilidades de desarrollo se persiguen los siguientes objetivos específicos:

- Conocer la población y su estructura según sexo y rangos de edad.
- Conocer su densidad y distribución espacial actuales y su proyección a mediano y largo plazo.
- Conocer el nivel de instrucción y las principales actividades de la población según los grupos de ocupación, rama de actividades y sectores de ocupación.
- Determinar las tendencias de crecimiento tendencial y su proyección.
- Establecer la población económicamente activa.

### 3.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS:

Los datos usados para éste análisis, son los levantados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del año 2001 correspondientes a las parroquias rurales de Turi y Baños.

Lastimosamente la sectorización no coincidirá con las unidades territoriales establecidas en el diagnóstico de medio físico; sin embargo los datos se asignarán tratando de coincidir en lo posible con las ZPN, y sus unidades territoriales de manera que responda a las necesidades del estudio.

### 3.4 PROSPECCIÓN DE LA POBLACIÓN Y SUS ACTIVIDADES:

Éste análisis se estructura con el estudio de dos temas:

- A. Información y Diagnostico de Población.
- B. Información y Diagnostico de Actividades de la Población.

Cuadro N ° IV.3.1:

CUENCA: Tamaño de la Población en el Área General de Estudio..

POBLACIÓN DEL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO SEGÚN EL CENSO 2001 (INEC)				
UNIDAD TERRITORIAL	Asentamientos Poblacionales	Código de sectores definido por el INEC	Población	TOTAL
ZPN_Loma de Huizhul	Baños	1	293	1116
		12	303	
		13	208	
		14	312	
ZPN_Cerro Mojas	Turi	8	147	147
ZPN_Agua Santa		-	100	100
Área de Influencia Inmediata	Baños	29 restantes	7267	16745
		Cabecera	3033	
	Turi	19 restantes	5522	
		Cabecera	923	
Población Total en el Área General de Estudio:			18108	

Fuente: INEC. Censo 2001.

Elaboración: Autora de Tesis

En el caso de las ZPN se especifican los sectores del INEC involucrados, en cambio para el área de influencia inmediata se apunta directamente la población final y por otro lado se anota la población de la cabecera parroquial, que en ambos casos se ubican dentro del AII.

En la ZPN Loma de Huizhil se encuentran cuatro pequeños asentamientos humanos, los mismos que si bien no están circunscritos en ella, se ubican cerca o sobre el perímetro mismo, y son: San José y Enmaculada de Barabón que se desarrollan al Oeste, sobre todo a lo largo de la cuenca del Río Yanuncay, al Este el asentamiento de Huizhil Alto y Centro colindante con San José de Baños, al Sur se encuentran Callagsi, Reina de las Lajas y Cochapamba; sumando éstos asentamientos se obtiene una población igual a 1116 habitantes concentrados básicamente en las

3.4.1: INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE POBLACIÓN:

En ésta etapa se estudian los siguientes índices demográficos:

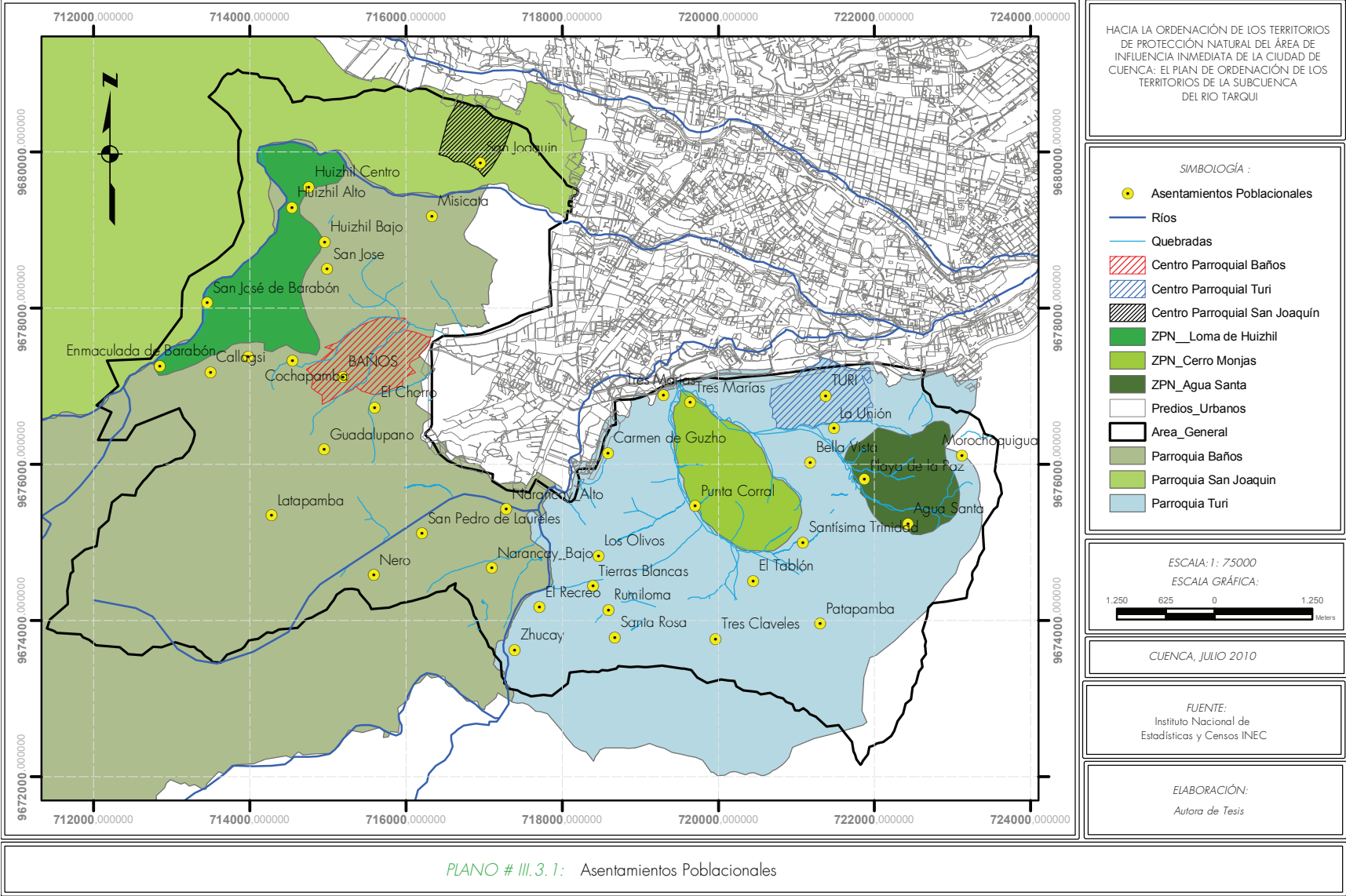
- Población total y su distribución sobre el territorio.
- Estructura de la población por sexo y edad.
- Densidad y concentración de la población.
- Nivel de instrucción de la población.
- Composición familiar.
- Tasa de crecimiento. Y la
- Proyección de la población

3.4.1.1: Población total y su distribución en el territorio:

Usando los mapas elaborados por el INEC con su propia sectorización se procede a adaptarla para determinar los sectores correspondientes a cada ZPN; así se obtienen los datos de población del área de influencia y de cada una de las zonas específicas de estudio. Se identifica también en el territorio los asentamientos cuya población es analizada. Ver Cuadro IV.3.1 y Plano IV.3.1



Plano N ° IV.3.1: ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Asentamientos Poblacionales.



Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

faldas de la loma a excepción de Huizhil Alto. Es necesario aclarar que para el caso de ésta ZPN no toda la población contabilizada se ubica en la Loma de Huizhil, sino incluye habitantes de su alrededor inmediato (que comprenderán el 15% de la cifra total) , éste error se debe a que los sectores usados por el INEC no coinciden con la delimitación de la ZPN. Sin embargo se usará la cifra de 1116 habitantes en todos los análisis posteriores.

En la ZPN Cerro Monjas existen dos asentamientos: Tres Marías y Punta Corral, el primero se ubica en la zona más plana con pendiente que varía del 0% al 20% y Punta Corral en una zona de pendiente del 10% al 20%; los dos asentamientos alcanzan una población de 147 habitantes. Ese dato incluye una construcción ubicada en la zona más alta del Cerro Monjas. Al contrario de la Loma de Huizhil, los sectores coinciden por lo cual el dato es exacto.

En el caso de la ZPN Agua Santa corresponde tomar el sector 12 del INEC, que indica una población de 406 habitantes, pero que no coincide con la ZPN, sino que abarca mayor extensión y sobre todo múltiples asentamientos adicionales; por lo tanto no es posible identificar con exactitud la población de la ZPN; sin embargo se sabe con certeza que dos asentamientos: Playa de la Paz y Agua Santa con características de dispersos en un territorio con pendiente que varía del 0% al 20%, se ubican en dicho territorio. Por tal motivo, con ayuda de imágenes satelitales se compara el nivel de artificialización entre los asentamientos de la ZPN Cerro Monjas: Tres Marías y Punta Corral que suman una población de 147 habitantes; y los asentamientos de Agua Santa y Playa de la Paz. Llegando a la conclusión de que para la ZPN Agua Santa el nivel de artificialización es menor y por lo tanto corresponderá a menos pobladores también, así se considerará una cifra aproximada de 100 habitantes.

En el área de influencia inmediata compartida por tres parroquias, Baños, Turi y una parte de San Joaquín, se encuentran pequeños asentamientos dispersos que empezando por Baños tenemos: Misicata, San José, El Chorro, Cochapamba, Reina

de las Lajas, Guadalupano, Latapamba, Narancay, San Pedro de Laureles, Nero y la Cabecera Parroquial de Baños. En Turi está Zhucay, El Recreo, Rumiloma, Los Olivos, Carmen del Guzho, Santa Rosa, Tres Claveles, Patapamba, El Tablón, Bella Vista, La Unión, Morochoquigua y la Cabecera Parroquial de Turi.

Todos esos asentamientos suman una población de 16745 habitantes dentro del área de influencia inmediata de las ZPN y 18108 habitantes en el área general de estudio.

3.4.1.2: Estructura de la población por sexo y edad:

Con respecto a la estructura de la población por sexo se obtiene que:

- En la ZPN Loma de Huizhil: Existe el 46,1% de hombres y el 53,9% corresponde a mujeres.
- En la ZPN Cerro Monjas: Existe el 51% de hombres y el 49% corresponde a mujeres.
- En la ZPN Agua Santa: Para determinar el sexo de la población se usa el porcentaje de hombres y mujeres del sector 12 y se aplica una regla de tres a los 100 habitantes resultando 46% hombres y 54% mujeres
- En el AI de las ZPN: Existe el 46% de hombres y el 54% corresponde a mujeres. Ver Cuadro IV.3.2

En conclusión en el área general existe una diferencia entre hombres y mujeres de un 8% a favor de las mujeres; es decir, 46% corresponde a hombres y el 54% restante corresponde a mujeres.

Para el estudio de la estructura de la población por edades se hace uso de los 21 rangos establecidos por el INEC (Ver Cuadro IV.3.3) y posteriormente para sintetizar los resultados se establece nuevos rangos que engloban a los anteriores y que guardan relación en base a un criterio específico; así los 21 primeros rangos de edad se reducen a 4 y corresponden a:

- Menores 4 años.
- De 5 a 24 años.

Cuadro N° IV.3.2:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Estructura de la población según sexo.

POBLACIÓN DEL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO SEGÚN SEXO. CENSO 2001 (INEC)							
UNIDAD TERRITORIAL	Asentamientos Poblacionales	Sectores según el INEC	Población		Población	TOTAL	%
			Hombre	Mujer			
ZPN_Loma de Huizhil	Baños	1	135	158	293	1116	6
		12	137	166	303		
		13	107	101	208		
		14	136	176	312		
ZPN_Cerro Mojas	Turi	8	75	72	147	147	1
ZPN_Agua Santa		.	46	54	100	100	1
Área de Influencia Inmediata	Baños	29 restantes	3293	3974	7267	16745	92
		Cabecera	1405	1628	3033		
	Turi	19 restantes	2410	2806	5522		
		Cabecera	440	483	923		
Población Total en el Área General de Estudio:			8184	9618	18108	100	

Fuente: INEC. Censo 2001.

Elaboración: Autora de Tesis

- De 25 a 65 años.
- Mayores a 65.

Tal división corresponde a la necesidad de conocer a la población más vulnerable en cuanto a su crecimiento y desarrollo correspondiente a los niños pequeños menores de 4 años, a la población que se encuentra en proceso de formación académica contemplada desde el nivel primario hasta la educación superior con rango que va desde los 5 a los 24 años; luego, la población en un rango de 25 a 65 años de edad, y finalmente la población correspondiente a los jubilados mayores de 65 años.

Según esos criterios se obtienen los siguientes resultados: (Ver cuadro IV.3.4)

- En la ZPN Loma de Huizhil: Existe un 12,5% de población menor a 4 años con una ligera diferencia entre hombres y mujeres siendo las segundas superiores en un número de 2; un 48,1% corresponde al rango de 5 a 24 años donde superan las mujeres ligeramente con un número de 7, éste es el rango

Cuadro N° IV.3.3:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Estructura de la población según sexo y edad.

POBLACIÓN DEL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO SEGÚN SEXO Y EDAD. INEC 2001												
Rangos de Edad en Años	ZPN Loma de Huizhil			ZPN Cerro Monjas			ZPN Agua Santa			All de las ZPN		
	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%
1 < 1 año	13	10	2,1	1	0	0,7	5	3	2,0	183	190	2,3
2 1 a 4	56	61	10,5	4	5	6,1	17	24	10,1	844	861	10,4
3 5 a 9	78	81	14,2	11	9	13,6	32	34	16,3	1.095	1.085	13,3
4 10 a 14	76	75	13,5	15	10	17,0	32	27	14,5	1.124	1.106	13,6
5 15 a 19	75	69	12,9	14	4	12,2	24	36	14,8	951	996	11,8
6 20 a 24	36	47	7,4	5	7	8,2	16	22	9,4	660	840	9,1
7 25 a 29	34	44	7,0	6	7	8,8	15	11	6,4	432	604	6,3
8 30 a 34	16	31	4,2	2	3	3,4	9	19	6,9	358	574	5,7
9 35 a 39	25	30	4,9	0	5	3,4	8	6	3,4	345	513	5,2
10 40 a 44	17	36	4,7	5	4	6,1	2	7	2,2	319	397	4,4
11 45 a 49	16	19	3,1	3	1	2,7	5	4	2,2	256	342	3,6
12 50 a 54	15	21	3,2	1	3	2,7	6	8	3,4	236	294	3,2
13 55 a 59	14	16	2,7	1	2	2,0	0	4	1,0	168	220	2,4
14 60 a 65	10	15	2,2	1	5	4,1	6	5	2,7	169	252	2,6
15 66 a 69	13	17	2,7	1	2	2,0	1	3	1,0	133	188	2,0
16 70 a 74	7	5	1,1	2	0	1,4	2	2	1,0	103	154	1,6
17 75 a 79	7	10	1,5	3	2	3,4	1	5	1,5	71	107	1,1
18 80 a 84	5	5	0,9	0	1	0,7	2	2	1,0	53	79	0,8
19 85 a 89	2	4	0,5	0	2	1,4	0	0	0,0	20	42	0,4
20 90 a 94	0	3	0,3	0	0	0,0	0	0	0,0	14	26	0,2
21 95 y mas	0	2	0,2	0	0	0,0	0	1	0,2	14	22	0,2
Total	515	601	100	75	72	100	183	223	100	7548	8891	100
%	46,1	53,9		51,0	49,0	100	45,1	54,9		45,9	54,1	

Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

Cuadro N° IV.3.4:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Síntesis de la estructura de la población según sexo y edad.

SÍNTESIS DE LA ESTRUCTURA DE POBLACIÓN SEGÚN SEXO Y EDAD DEL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO.													
Rangos de Edad en Años		ZPN Loma de Huizhil			ZPN Cerro Monjas			ZPN Agua Santa			All de las ZPN		
		Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%
1	Menores a 4 años	69	71	12,5	5	5	6,8	22	27	12,1	1.027	1.051	12,6
2	De 5 a 24 años	265	272	48,1	45	30	51,0	104	119	54,9	3.830	4.027	47,8
3	De 25 a 65 años	147	212	32,2	19	30	33,3	51	64	28,3	2283	3196	33,3
4	Mayores a 65 años	34	46	7,2	6	7	8,8	6	13	4,7	408	617	6,2
Total		515	601	100	75	72	100	183	223	100	7548	8891	100
%		46,1	53,9		51,0	49,0		45,1	54,9		45,9	54,1	

Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

superior; le sigue el 32,2% correspondiente a la población económicamente activa lo que superan la mujeres de manera más significativa en un número de 65; finalmente el último rango de edad tiene un 7,2% donde superan las mujeres con un número de 12. Ver Cuadro IV.3.4 y Gráfico IV.3.1

En términos generales la mayor población se concentra en el rango de formación académica en donde si nos remitimos al Cuadro IV.3.3 se observa que se mantiene el porcentaje de población en edades de 5 a 19 años y entre 20 a 24 la población se reduce quizá debido a la migración.

Luego se muestra un importante porcentaje de población en edad económicamente activa.

- En la ZPN Cerro Mojás: Existe un 6,8% de población menor a 4 años con igual número de hombres y mujeres; el 51% que representa el mayor porcentaje corresponde al rango de 5 a 24 años en el que superan los hombres en un número de 15; posteriormente el 33,3% corresponde a la población económicamente activa en la que despiantan las mujeres en un número de 11; y finalmente el último rango de edad que tiene un 8,8% con una leve diferencia entre hombre y mujeres igual a uno a favor de las segundas. Ver Cuadro IV.3.4 y Gráfico IV.3.2

Nuevamente la mayor población se concentra en el rango de formación académica en el que se mantiene el porcentaje de población a excepción de edades de 15 a 19 años. Existe también un importante porcentaje de población en edad económicamente activa.

- En la ZPN Agua Santa: Se toma la población total del sector 12; es decir de 406 habitantes, pues lo que interesa en éste caso es conocer los porcentajes tendenciales de edades. Existe entonces un 12,1% de población menor a 4 años con diferencia entre hombres y mujeres en número igual a 6; con un alto valor igual al 59,6% está el rango de 5 a 24 años en el que superan las mujeres con un número de 15; luego sigue el 28,3% correspondiente a la población económicamente activa en el que sobresalen las mujeres con un número de 13;

Gráfico N° IV.3.1:

ZPN Loma de Huizhil: Síntesis de la estructura de población según sexo y edad.

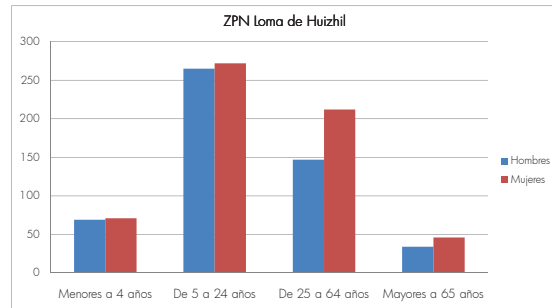
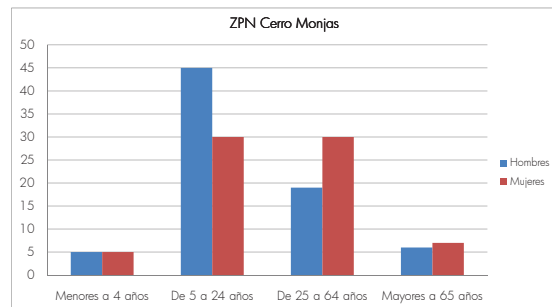
Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

Gráfico N° IV.3.2:

ZPN Cerro Monjas: Síntesis de la estructura de población según sexo y edad

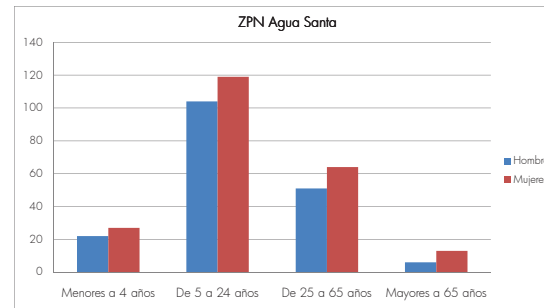
Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

finalmente el último rango de edad tiene un 4,7% en el que resaltan las mujeres con un número de 7. Ver Cuadro IV.3.4 y Gráfico IV.3.3

Una vez más la población se concentra en el rango de formación académica en donde si nos remitimos nuevamente al Cuadro IV.3.3 se observa que se mantiene el porcentaje de población en edades de 5 a 19 años y entre 20 a 24 la población se reduce

Gráfico N° IV.3.3:

ZPN Agua Santa: Síntesis de la estructura de población según sexo y edad

Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

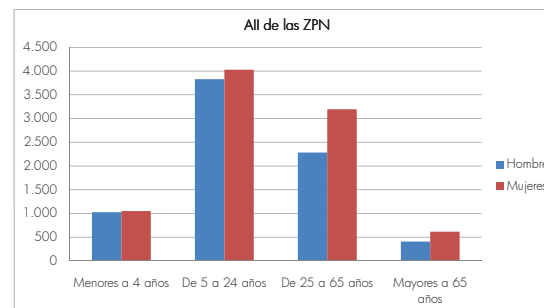
quizá debido a la migración.

Luego con respecto a la población en edad económicamente activa aquí se registra el menor porcentaje con respecto a las otras ZPN y su All.

- En la All de las ZPN: Existe un 12,6% de población menor a 4 años con ligera diferencia entre hombres y mujeres; el 47,8% que nuevamente

Gráfico N° IV.3.4:

All de las ZPN: Síntesis de la estructura de población según sexo y edad

Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

representa el mayor porcentaje corresponde al rango de 5 a 24 años donde superan las mujeres con un número significativo de 197; posteriormente el 33,3% corresponde a la población económicamente activa en donde superan significativamente las mujeres en un número de 913; y finalmente el último rango de edad que tiene un 6,2% con una diferencia entre hombres y mujeres igual a 201 a favor de las segundas. Ver Cuadro IV.3.4 y Gráfico IV.3.4

En conclusión comparando los datos de cada ZPN y su All se observa la misma tendencia; en la que el primer rango de edades menores a 4 años se mantiene entre 12,3% y 12,7% a excepción del Cerro Mojas con 6,8%; luego el segundo rango que va desde los 5 a los 24 años varía del 47,8% al 52,6%; el tercer rango correspondiente a edades de 25 a 65 varía entre 29,5% y 33,4%; y finalmente el rango de edades superiores a los 65 años varía entre 6,2% y 8,8%.

### 3.4.1.3: Densidad y Concentración de la Población:

En el cálculo de la densidad intervienen la población y la superficie donde ésta se halla distribuida, por ello las unidades territoriales son las mismas usadas para los estudios anteriores correspondientes a: ZPN Loma de Huizhil, ZPN Cerro Mojas, ZPN Agua Santa y su All. Así se obtienen los siguientes resultados:

- La ZPN Loma de Huizhil: Con un área total de 256,5 Ha y con población total de 1116 habitantes resulta una densidad de 4,4 habitantes por hectárea.

- La ZPN Cerro Mojas: Con un área total de 197,8 Ha y con población total de 147 habitantes resulta una densidad de 0,7 habitantes por hectárea.

- La ZPN Agua Santa: Con un área total de 149,1 Ha y con población total de 100 habitantes resulta una densidad igual 0,7 habitantes por hectárea.

- El All de las ZPN: Con un área total de 4585,9 Ha y con población total de 16439 habitantes resulta una densidad de 3,6 habitantes por hectárea.

Los valores obtenidos representan densidades sumamente bajas, típico de este tipo de asentamientos.

En la realidad territorial la población asignada a cada unidad no se distribuye en el territorio de manera homogénea, sino tiende a concentrarse en determinados puntos, ya sean éstos riveras de ríos, vías o faldas de montañas en donde es más factible construir por sus pendientes menores, accesibilidad a infraestructura y servicios, cercanía a ejes viales, etc.

Por tal motivo y para acercarse más a la realidad territorial se definen de manera aproximada las zonas en las que se concentra la población; para ello se usa una ortofoto de la ciudad y su área de influencia inmediata que facilita la delimitación, dicha información es conjuntamente corroborada en campo. Así se obtienen los siguientes resultados: Ver Plano IV.3.2.

- La ZPN Loma de Huizhil: Con un área de población concentrada de 66,7 Ha y con población total de 1116 habitantes la densidad aumenta de 4,4 hab/Ha a 16,7 hab/Ha; la población se concentra básicamente en el perímetro de la ZPN a lo largo del Río Yanuncay y al costado derecho colindante con San José de Baños.

- La ZPN Cerro Mojás: Con un área total de 32,5 Ha y con población total de 147 habitantes la

densidad aumenta de 0,7 hab/Ha a 4,5 hab/Ha. La mayor población se concentra básicamente al norte compuesta por el asentamiento Tres Marías.

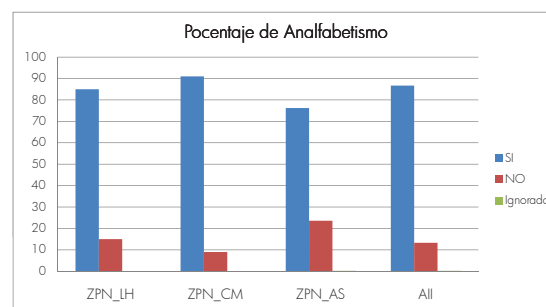
- La ZPN Agua Santa: Con un área total de 21,4 Ha y con población total de 100 habitantes la densidad aumenta de 0,7hab/Ha a 4,7 hab/Ha. La población se concentra en la parte más plana de la carretera hacia el Suroeste.

- El All de las ZPN: Con un área total de 3204,2 Ha y con población total de 16439 habitantes la densidad aumenta de 3,6hab/Ha a 5,1 hab/Ha. La población se concentra en las cabeceras de las parroquias Turi y Baños, y de manera más dispersa en la zona marcada en el plano IV.3.2. Las superficies no marcadas corresponde a fuertes pendiente en donde no existen edificaciones significativas. Ver Cuadro IV.3.5 y Plano IV.3.2.

#### 3.4.1.4: Nivel de Instrucción de la Población:

Este estudio observa los porcentajes de analfabetismo y el grado instrucción de la población, en ambos casos la suma de los resultados no coincide con los datos de población total anteriores debido a que no se incluye aquella que es menor de 4 años.

Gráfico N° IV.3.5:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Porcentaje de Analfabetismo.



Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

Con respecto al índice de analfabetismo se obtienen los siguientes resultados: Ver Cuadro IV.3.6 y Gráfico IV.3.5

- En la ZPN Loma de Huizhil: Existe entre hombres y mujeres un porcentaje del 85% que sabe leer y escribir y el 15 restante no.

- En la ZPN Cerro Mojás: Entre hombres y mujeres el 91% sabe leer y un 9% no.

- La ZPN Agua Santa: De igual manera se toma la población de 406 habitantes tomando en cuenta los porcentajes como referencias. Así, el 76,4% sabe leer y un 23,3% no y un 0,3% se ignora si sabe o no.

- El All de las ZPN: Entre hombres y mujeres el 86,2% sabe leer y un 13,8% no y un 0,06% se ignora si sabe o no.

En conclusión en el área general de estudio el 14% de la población total entre hombres y mujeres es analfabeta.

Con respecto al nivel de instrucción se observa en general que más de la mitad de la población ha cursado el nivel de primaria, luego para cada caso varían los porcentajes, así se obtiene que: Ver Cuadro IV.3.7

- En la ZPN Loma de Huizhil: El 57,4% de la población ha cursado el nivel de primaria, luego el 13,2% ignora el nivel de instrucción, el 10% ha superado la secundaria, luego el 9,8% no tiene nivel de instrucción alguno. Ver Gráfico IV.3.6

- En la ZPN Cerro Mojás: El 48,2% de la población ha cursado el nivel de primaria, luego el 38,7% ignora el nivel de instrucción, el 7,3% no tiene nivel de instrucción alguno. Ver Gráfico IV.3.7

- En la ZPN Agua Santa: El 62,9% de la población a cursado el nivel de primaria, luego el 15,2% no tiene nivel de instrucción alguno y el 11% ha cursado la educación básica. Ver Gráfico IV.3.8

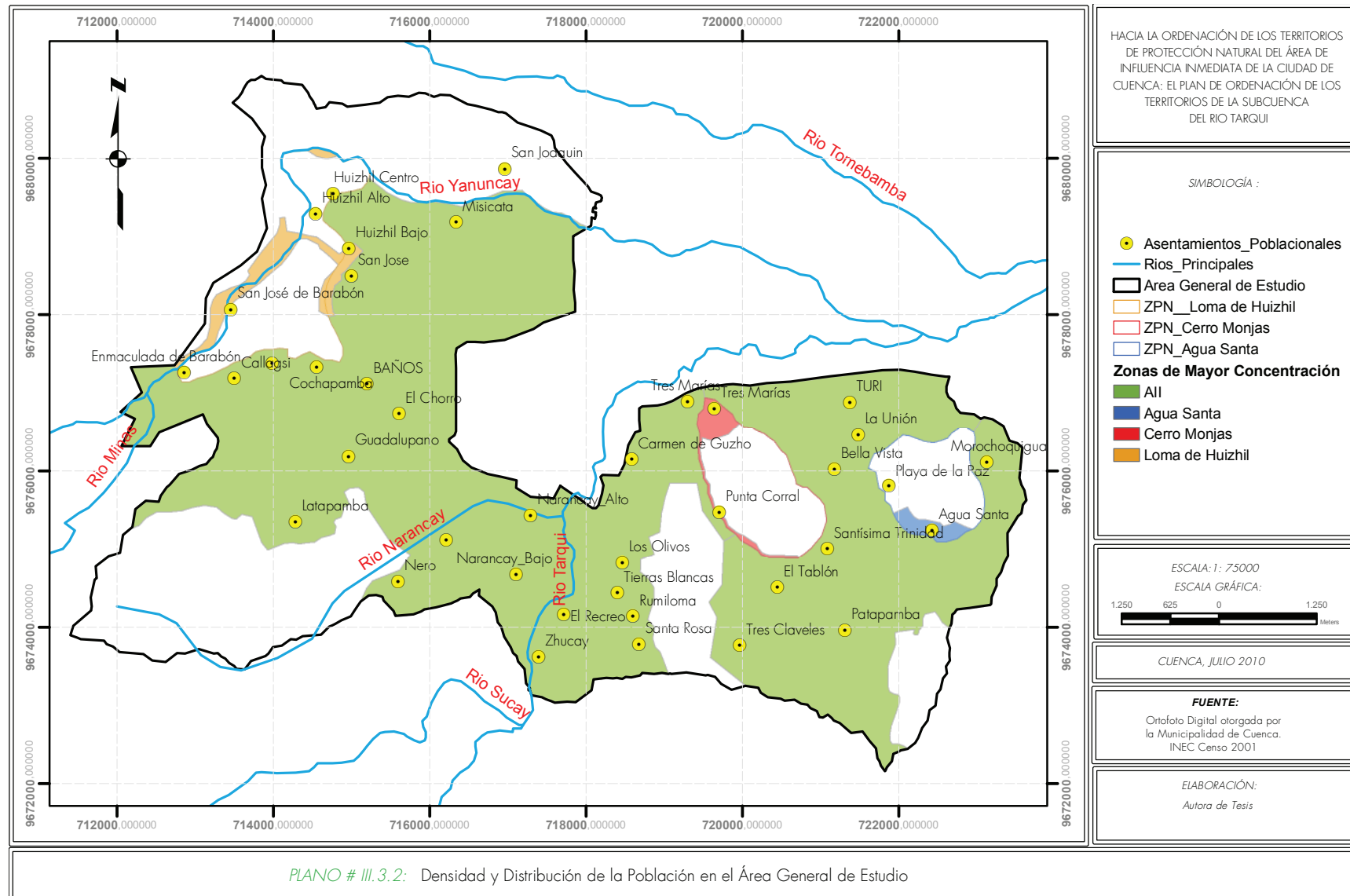
Cuadro N° IV.3.5:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Densidad de la Población.

DENSIDAD DE LA POBLACIÓN.					
Rangos de Edad en Años	Población	Territorio Total (Ha)	Densidad	Territorio de Población Concentrada (Ha)	Densidad
1 ZPN Loma de Huizhil	1116	256,5	4,4	66,7	16,7
2 ZPN Cerro Monjas	147	197,8	0,7	32,5	4,5
3 ZPN Agua Santa	100	149,1	0,7	21,4	4,7
4 All de las ZPN	16745	4585,9	3,7	3204,2	5,2
Total	18108	5189,3	3,5	3324,8	5,4

Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis



Plano N° IV.3.2:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Densidad y Distribución de la Población.



Fuente: INEC, Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis



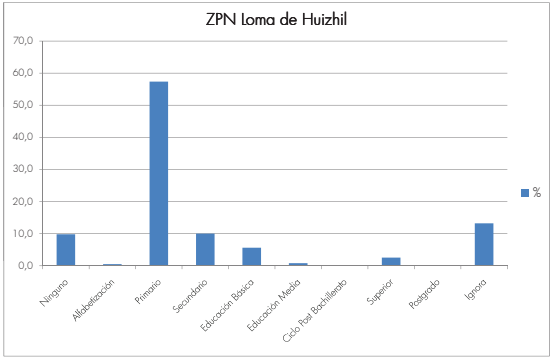
Cuadro N ° IV.3.6:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Analfabetismo.

ANAFABETISMO DEL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO SEGÚN EL CENSO 2001 (INEC)								
UNIDAD TERRITORIAL	Asentamientos Poblacionales	Sectores según el INEC	Saber Leer y Escribir					
			Hombres			Mujeres		
			SI	NO	Se Ignota	SI	NO	Se Ignota
ZPN_Loma de Huizhul	Baños	1	108	12	-	125	17	-
		12	112	8	-	126	18	-
		13	78	16	-	66	20	-
		14	95	17	-	124	34	-
SUBTOTAL			393	53	-	441	89	-
			SI	834		NO	142	
			%	85		%	15	
						Se Ignota	-	
						%	0	
ZPN_Cerro Mojas	Turi	8	65	5	-	59	8	-
SUBTOTAL			65	5	-	59	8	-
			SI	124		NO	13	
			%	91		%	9	
						Se Ignota	-	
						%	0	
ZPN_Agua Santa	Turi	12	139	26	-	133	57	1
SUBTOTAL			139	26	-	133	57	1
			SI	272		NO	83	
			%	76,4		%	23,3	
						Se Ignota	1	
						%	0,3	
Área de Influencia Inmediata	Baños	29 restantes	2505	326	3	2962	540	1
		Cabecera	1164	71	2	1308	145	-
	Turi	19 restantes	1826	256	1	1831	550	1
		Cabecera	347	31	-	385	51	-
SUBTOTAL			5842	684	6	6486	1286	2
			SI	12328		NO	1970	
			%	86,2		%	13,8	
						Se Ignota	8	
						%	0,06	
TOTAL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO			6439	768	6	7119	1440	3
			SI	13558		NO	2208	
			%	85,9		%	14,0	
						Ignora	9	
						%	0,06	

Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

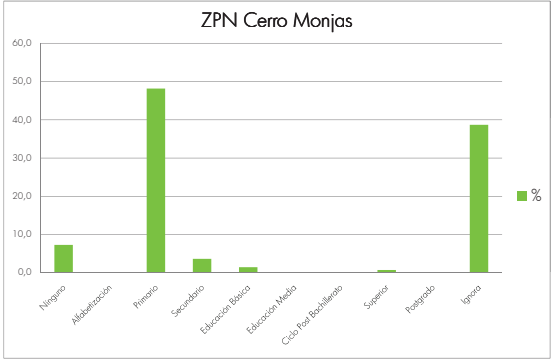
- En el AI de las ZPN: El 50,6% de la población ha seguido el nivel de primaria, luego el 15,8% tiene un nivel de educación básica, un 10,8% nivel de secundaria, el 9,1% ignora su nivel de instrucción y un 8,3% no tiene nivel de instrucción alguno. Ver Gráfico IV.3.10

Gráfico N ° IV.3.6:  
ZPN Loma de Huizhil: Nivel de Instrucción.



Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

Gráfico N ° IV.3.7:  
ZPN Cerro Monjas: Nivel de Instrucción.



Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

Cuadro N ° IV.3.7:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Densidad de la Población.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO.									
Nivel de Instrucción		ZPN Loma de Huizhil		ZPN Cerro Monjas		ZPN Agua Santa		All de las ZPN	
		Población	%	Población	%	Población	%	Población	%
1	Ninguno	96	9,8	10	7,3	54	15,2	1229	8,3
2	Alfabetización	5	0,5	0	0,0	3	0,8	43	0,3
3	Primario	560	57,4	66	48,2	224	62,9	7449	50,6
4	Secundario	98	10,0	5	3,6	32	9,0	1590	10,8
5	Educación Básica	55	5,6	2	1,5	39	11,0	2321	15,8
6	Educación Media	8	0,8	0	0,0	1	0,3	183	1,2
7	Ciclo Post Bachillerato	0	0,0	0	0,0	0	0,0	23	0,2
8	Superior	25	2,6	1	0,7	0	0,0	487	3,3
9	Postgrado	0	0,0	0	0,0	0	0,0	64	0,4
10	Ignora	129	13,2	53	38,7	3	0,8	1338	9,1
Total		976	100	137	100	356	100	14727	100

Fuente: INEC. Censo 2001.

Elaboración: Autora de Tesis

3.4. 1.5: Composición Familiar:

Para obtener la composición familiar promedio es necesario dividir la población total para el número de hogares registrados en el censo; así considerando la población total se determina que la composición familiar es igual a 4 personas a excepción de Agua Santa que resulta igual a 5 personas, aquí se toma la población y el número de hogares del sector 12 del INEC. Ver Cuadro IV.3.8

3.4. 1.6: Tasa de Crecimiento:

La tasa de crecimiento es un índice que permite conocer el aumento de la población en un determinado tiempo; por tratarse de pequeños asentamientos con poca población en donde no existen mayor número de condicionantes en su crecimiento, se usa la siguiente fórmula lineal:

$$T = (\sqrt[n]{P_f/P_o} - 1) * 100$$
 Donde:

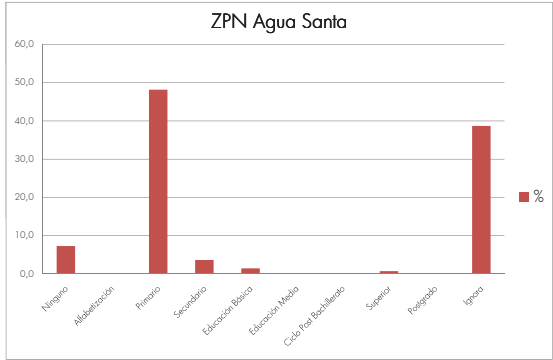
T = Tasa de Crecimiento.

Pf = Población de último censo o fin de periodo.

Po = Población de censo anterior o del año base.

Gráfico N ° IV.3.8:

ZPN Agua Santa: Nivel de Instrucción.



Fuente: INEC. Censo 2001.

Elaboración: Autora de Tesis

Gráfico N ° IV.3.9:

All DE LAS ZPN: Nivel de Instrucción.



Fuente: INEC. Censo 2001.

Elaboración: Autora de Tesis

n = Número de años entre los dos periodos.

En éste caso debido a que el área de estudio abarca las Parroquias Turi y Baños se tiene dos tasas de crecimiento diferentes. Ver Cuadro IV.3.9

En el caso de la Parroquia de Baños existe una tasa de crecimiento negativa de población del -0,51%

Cuadro N° IV.3.8:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Composición Familiar.

COMPOSICIÓN FAMILIAR DE LA POBLACIÓN DEL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO			
UNIDAD TERRITORIAL	Población Total	Número de Hogares	Composición Familiar
ZPN_Loma de Huizhul	1116	253	4
ZPN_Cerro Mojas	147	33	4
ZPN_Agua Santa	406	82	5
Área de Influencia Inmediata	16439	3667	4
Área General de Estudio:	18108	4035	4

Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

debido a la migración, pues "según los datos del último censo de población 2001, durante los últimos 5 años (a partir de noviembre de 1.996), salieron de la parroquia y aún no retornan 936 personas distribuidos en 663 hombres y 273 mujeres; los principales países de destino son Estados Unidos con el 93 por ciento, España con el 3 por ciento; y, el 4 por ciento restante, migración a otros países." (247)

Para el caso de la Parroquia de Turi la tasa de crecimiento es positiva y es del 1,59% pues en 10 años han aumentado 1067 habitantes.

### 3.4.1.7: Proyección de la Población:

La tasa de crecimiento permite además realizar la proyección del incremento de la población

Cuadro N° IV.3.9:  
PARROQUIAS DE BAÑOS Y TURI: Tasa de Crecimiento Poblacional

TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO.				
PARROQUIA	UNIDAD TERRITORIAL	Población Total CENSO 1990	Población Total CENSO 2001	Tasa de Crecimiento
Baños	ZPN_Loma de Huizhul	12984	12271	<b>-0,51%</b>
	Área de Influencia Inmediata			
Turi	ZPN_Cerro Mojas	5625	6692	<b>1,59%</b>
	ZPN_Agua Santa			
	Área de Influencia Inmediata			

Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

en años futuros, considerando que se mantendrá bajo las mismas condiciones en las que se ha realizado el cálculo de dicho índice (tasa de crecimiento), por tal motivo los resultados de la población proyectada son datos aproximativos.

La fórmula utilizada para dicho cálculo es la siguiente:

$$Pf = Pa * (1 + T)^n \quad \text{Donde:}$$

Pt = Población del año horizonte

Pa = Población del año base

n = Número de años entre año base y año horizonte

T = Tasa de crecimiento.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

- En la ZPN Loma de Huizhil: En el año 1990 la

Parroquia de Baños registró una población de 12984 habitantes, luego en el año 2001 una población de 12271, esa disminución da como resultado una tasa de crecimiento negativa; considerando que se mantiene la misma tendencia hasta el año 2030 la población se reduciría a 893 habitantes. Sin embargo por ser tal decrecimiento un hecho negativo que hay que cambiar en el futuro, se calcula la proyección con una tasa igual al 0% pensando en por lo menos mantener la población existente. Ver Cuadro IV.3.10

- En la ZPN Cerro Mojas: Con una tasa de crecimiento positiva del 1,59% se proyecta un aumento de población de 235 personas para el año 2030, cifra relativamente pequeña que corresponde a un aumento de 88 personas en un periodo de 29 años. Ver Cuadro IV.3.10

- En la ZPN Agua Santa: De igual manera con una tasa de crecimiento positiva del 1,59% se proyecta un aumento de población de 160 personas para el año 2030, que corresponde a un aumento de 60 personas en un periodo de 29 años. Ver Cuadro IV.3.10

- En el AI de las ZPN: Se usan las dos tasas de crecimiento, para el caso de Baños una tasa igual a cero y para Turi la tasa real positiva de 1,59%; de ahí resulta el mantenimiento de la población para el primer caso de 1116 habitantes para el 2030 y para Turi un aumento de 10345 para el mismo año, sumados resultan 28960 habitantes en el AI para el año 2030 que representa un aumento de 12215 habitantes. Ver Cuadro IV.3.10

### 3.4.2: INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS:

El objetivo del estudio es conocer a la población económicamente activa y a sus categorías ocupacionales; ésto además permite saber como está relacionado el territorio en ese proceso; es decir, si interviene o no directamente en las actividades productivas de la población que lo ocupa.

Para el caso de la ZPN Agua Santa se usa

Cuadro N° IV.3.10:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Proyección de la Población.

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO								
UNIDAD TERRITORIAL	Asentamientos Poblacionales	Sectores según el INEC	Población	TOTAL	Tasa de Crecimiento	Proyección de la Población para el año:		
						2010	2020	2030
ZPN_Loma de Huizhul	Baños	1	293	1116	- 0,51 %	1030	959	893
		12	303					
		13	208		0%	1116	1116	1116
		14	312					
ZPN_Cerro Mojas	Turi	8	147	147	1,59 %	175	201	235
ZPN_Agua Santa		-	100	100		102	137	160
Área de Influencia Inmediata	Baños	29 restantes	7267	10300	- 0,51 %	9591	8930	8315
		Cabecera	3033		0%	10300	10300	10300
	Turi	19 restantes	5522	6445	1,59 %	6558	8835	10345
		Cabecera	923					

Fuente: INEC. Censo 2001.

Elaboración: Autora de Tesis

3.4.2.1: Población Económicamente Activa:

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos “se considera población económicamente activa (PEA) al grupo de personas que, dentro de las edades productivas, se encuentran ocupadas o desocupadas; por lo tanto, este grupo se divide en la PEA ocupada y la PEA desocupada. Entre las personas ocupadas se ubica las empleadas, subempleadas o desempleadas, así como a quienes trabajan por cuenta propia. Y entre las desocupadas se incluye a quienes realizan actividades de estudio o quehaceres domésticos, a los jubilados o pensionistas, y a las personas que están impedidas para trabajar.” (248)

Por lo tanto la edad de las personas económicamente activas o que cumplen una actividad productiva va desde los 5 a los 65 años; según ese rango se obtienen los siguientes resultados: Ver Cuadro IV.3.11

- En la ZPN Loma de Huizhil: El 80,3% corresponde a la población económicamente activa y la inactiva al 19,7% restante.

Cuadro N° IV.3.11:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Categoría Ocupacional de la Población.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA SEGÚN UNIDADES TERRITORIALES DEL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO.													
Rangos de Edad en Años		ZPN Loma de Huizhil			ZPN Cerro Mojas			ZPN Agua Santa			All de las ZPN		
		Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%
1	Población Económicamente Activa (De 5 a 65	412	484	80,3	64	60	84,4	155	183	83,3	6113	7223	81,1
2	Población Económicamente Inactiva (De 0 a 5 y > 65 años)	103	117	19,7	11	12	15,6	28	40	16,7	1435	1668	18,9
Total		515	601	100	75	72	100	183	223	100	7548	8891	100
%		46,1	53,9		51,0	49,0		45,1	54,9		45,9	54,1	

Fuente: INEC. Censo 2001.

Elaboración: Autora de Tesis

- En la ZPN Cerro Mojas: La población económicamente activa corresponde al 84,4% y el 15,6% a la población inactiva.

- En la ZPN Agua Santa: La población económicamente activa corresponde al 83,3% y el 16,7% a la población inactiva.

- En el All de las ZPN: La población económicamente activa corresponde al 81,1% y el 18,9% a la población inactiva.

Luego la población activa se divide en ocupada o desocupada, en éste caso interesa el porcentaje de la población activa ocupada y sus categorías de ocupación.

3.4.2.2: Clasificación de la Población Económicamente Activa Ocupada:

Ésta población puede ser clasificada por:

- Categoría Ocupacional.
- Por Rama de Actividad. Y
- Por Grupo de Ocupación.

Tal división es la usada por el INEC en el procesamiento de la información levantada en el censo del año 2001.

#### A. Por Categoría Ocupacional:

De manera general la mayoría de la población trabaja para el sector privado o por cuenta propia; en el primer caso el porcentaje varía de 35% hasta el 61% en cada unidad territorial, en el segundo caso el porcentaje va de 32% hasta el 43%, luego se distribuye el resto de población en las otras categorías ocupacionales. Ver Cuadro IV.3.12

- En la ZPN Loma de Huizhil: Entre los tres porcentajes más significativos está el 43,4% que corresponde a quienes trabajan por cuenta propia, luego el 37,5% que trabaja como empleado del sector privado y el 8,7% que ejerce como jefe o socio de una empresa o negocio.

- En la ZPN Cerro Monjas: Los dos porcentajes más importantes son: el 45,85% de aquella población que trabaja para sector privado y el 43,1% de los que trabajan por cuenta propia.

- En la ZPN Agua Santa: Hay dos porcentajes significativos, el primero igual al 61,4% que corresponde a los trabajadores del sector privado y el 32% de población que trabaja por cuenta propia.

- En el All de las ZPN: Existe igualmente dos porcentajes importantes el primero es la población que trabaja por cuenta propia con el 41,5% y con el 35,5% aquellos que trabajan para el sector privado. Ver Cuadro IV.3.12

#### B. Por Rama de Actividad:

En términos generales existe tendencia de porcentajes común entre las tres ZPN y All. Ver Cuadro IV.3.13

- En la ZPN Loma de Huizhil: Los porcentajes de mayor importancia son 19,5% referente a actividades relacionadas con la industria manufacturera y el suministro de gas y agua, luego con el 15,2%

la agricultura, ganadería, silvicultura y la explotación de minas y canteras; en tercer lugar está el 11,9% de población que se dedica a la construcción.

- En la ZPN Cerro Monjas: El mayor porcentaje corresponde a las actividades industriales manufactureras con el 34,8%, luego están las actividades agrícolas, ganadería y silvicultura; en tercer lugar el suministro de electricidad, gas y agua con el 10,9%

- En la ZPN Agua Santa: Una vez más se tiene la misma tendencia con el 55% a la industria manufacturera, en cambio 27,9% se dedica al transporte, almacenamiento y comunicaciones, en tercer lugar el suministro de electricidad, gas y agua con el 6,2%

- En el All de las ZPN: El mayor porcentaje corresponde a las actividades industriales manufactureras con el 26,1%, luego están las actividades de suministro de electricidad, gas y agua, en tercer lugar las actividades agrícolas, ganadería y silvicultura con el 11,9%. Ver cuadro IV.3.13

Cuadro N° IV.3.12:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Categoría Ocupacional de la Población.

CATEGORÍA OCUPACIONAL DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO.									
Categoría de Ocupación		ZPN Loma de Huizhil		ZPN Cerro Monjas		ZPN Agua Santa		All de las ZPN	
		Población	%	Población	%	Población	%	Población	%
1	Patrono o Socio	37	8,7	2	2,8	0	0,0	388	7,5
2	Cuenta Propia	184	43,4	31	43,1	49	32,0	2147	41,5
3	Emp. del Municipio.	1	0,2	0	0,0	0	0,0	36	0,7
4	Emp. del Estado.	8	1,9	0	0,0	2	1,3	148	2,9
5	Emp. del Sector Privado.	159	37,5	33	45,8	94	61,4	1838	35,5
6	Trabajo Familiar	8	1,9	2	2,8	5	3,3	319	6,2
7	Se Ignora	26	6,1	4	5,6	3	2,0	287	5,5
8	Trabajador Nuevo	1	0,2	0	0,0	0	0,0	14	0,3
Total		424	100	72	100	153	100	5177	100

Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

#### C. Por Grupo de Ocupación:

En éste caso se observa la misma tendencia en toda el área de estudio donde la mayoría de la población es oficial, operario y/o artesano en áreas mecánicas, el segundo lugar corresponde a los trabajadores no calificados. Ver Cuadro IV.3.14

De manera específica en cada unidad territorial se obtienen los siguientes resultados:

- En la ZPN Loma Huizhil: El 42% corresponde a oficiales, operarios y/o artesanos en áreas mecánicas, luego el 27,4% son trabajadores no calificados, en tercero y cuarto lugar están los trabajadores de servicios o vendedores de comercios, y agricultores, agropecuarios o pesqueros con porcentajes de 11,6% y 10,1% respectivamente.

- En la ZPN Cerro Mojas: El 38,9%

Cuadro N° IV.3.13:

ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Rama de Actividad de la Población.

RAMA DE ACTIVIDAD DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO.									
Rama de Actividad.		ZPN Loma de Huizhil		ZPN Cerro Monjas		ZPN Agua Santa		All de las ZPN	
		Población	%	Población	%	Población	%	Población	%
1	Agricultura, ganadería y silvicultura.	50	15,2	13	28,3	2	1,6	612	11,9
2	Pesca.	15	4,6	1	2,2	3	2,3	264	5,2
3	Explotación de minas y canteras.	50	15,2	3	6,5	7	5,4	322	6,3
4	Industrias manufactureras.	64	19,5	16	34,8	71	55,0	1336	26,1
5	Suministros de electricidad, gas y agua.	64	19,5	5	10,9	8	6,2	1091	21,3
6	Construcción.	39	11,9	1	2,2	0	0,0	331	6,5
7	Comercio al por mayor y al por menor.	5	1,5	1	2,2	1	0,8	130	2,5
8	Hoteles y restaurantes	10	3,0	0	0,0	1	0,8	161	3,1
9	Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	31	9,4	6	13,0	36	27,9	859	16,8
10	Intermediación Financiera.	1	0,3	0	0,0	0	0,0	18	0,4
Total		329	100	46	100	129	100	5124	100

Fuente: INEC. Censo 2001.

Elaboración: Autora de Tesis

corresponde a oficiales, operarios y/o artesanos en áreas mecánicas, luego el 26,4% son agricultores, agropecuarios o pesqueros, en tercer lugar están los trabajadores no calificados con un porcentaje del 25%.

- En la ZPN Agua Santa: El 50,3% corresponde a oficiales, operarios y/o artesanos en áreas mecánicas, luego el 39,9% son trabajadores no calificados, en tercer lugar están los agricultores, agropecuarios o pesqueros con un porcentaje del 4,6%.

- En el All de las ZPN: Sucede algo similar, el 29,6% corresponde a oficiales, operarios y/o artesanos en áreas mecánicas, luego el 26,6% son trabajadores no clasificados, en tercero y cuarto lugar están los agricultores, agropecuarios o pesqueros y los trabajadores de servicios o vendedores de comercios con porcentajes del 15% y 12,4% respectivamente. Ver Cuadro IV.3.14

3.4.3: CONCLUSIONES:

La población total registrada según el censo del 2001 es de 18108 habitantes en el área general de estudio, de la cual el 8% se distribuye en las ZPN con población mínima que corresponde a 1363 habitantes, mientras que en su All se concentra el 92% correspondiente a 16745 habitantes. Además esa población en el caso de las ZPN está concentrada en determinados puntos al contrario del All en la que los núcleos poblacionales están totalmente dispersos; sin embargo para toda el área de estudio las densidades son bajas y varían de 4,7 a 16,7 hab/Ha en las zonas de mayor concentración. Cerro Monjas y Agua Santa son las ZPN con menor población correspondiente al 1% cada una del total del área general de estudio.

Con respecto a la estructura de la población por sexo hay una ligera dominancia en número de las mujeres con un porcentaje del 54%; con respecto a grupos de edades existe mayor población en un rango de 5 a 24 años que corresponde al periodo de formación académica.

Con relación al índice de analfabetismo el 14% de la población no sabe leer ni escribir, es probable que ese porcentaje haya bajado en los últimos años debido a las diferentes campañas de alfabetización llevadas a cabo en los diez últimos años; con respecto al nivel de instrucción resulta que más del 50% ha superado la instrucción primaria, luego los dos porcentajes más importantes se concentran en la población que ignora su instrucción académica o no ha cursado ningún nivel escolar.

En términos generales la mayoría de los índices muestran una misma tendencia en toda el área de estudio a excepción de la tasa de crecimiento de Baños es negativa y para Turi positiva.

Por otro lado, el 80% de la población pertenece al grupo económicamente activo; del cual solo el 34,25% está ocupado. De ese grupo económicamente activo ocupado la mayoría de la población se concentra según su categoría ocupacional como empleados del sector privado o por cuenta propia; según rama de actividad se desenvuelven como



Cuadro N° IV.3.14:  
ÁREA GENERAL DE ESTUDIO: Grupo de Ocupación de la Población.

GRUPO DE OCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO.									
Grupo de Ocupación		ZPN Loma de Huizhil		ZPN Cerro Monjas		ZPN Agua Santa		All de las ZPN	
		Población	%	Población	%	Población	%	Población	%
1	Miembros del poder ejecutivo y personal directivo.	1	0,2	0	0,0	0	0,0	17	0,3
2	Profesionales científicos e intelectuales	5	1,2	1	1,4	0	0,0	127	2,5
3	Técnicos y profesionales del nivel medio	3	0,7	0	0,0	0	0,0	48	0,9
4	Empleados de Oficina	7	1,7	5	6,9	0	0,0	247	4,8
5	Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios	49	11,6	0	0,0	5	3,3	641	12,4
6	Agricultores, agropecuarios y pesqueros	43	10,1	19	26,4	7	4,6	777	15,0
7	Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas	178	42,0	28	38,9	77	50,3	1530	29,6
8	Operadores de instalaciones de máquinas y montadores	21	5,0	1	1,4	3	2,0	394	7,6
9	Trabajadores no calificados	116	27,4	18	25,0	61	39,9	1376	26,6
10	Fuerzas armadas	1	0,2	0	0,0	0	0,0	20	0,4
Total		424	100	72	100	153	100	5177	100

Fuente: INEC. Censo 2001.  
Elaboración: Autora de Tesis

empleados de industrias manufactureras; en la Loma de Huizhil y en el Cerro Mojas aún hay actividades agrícolas en segundo lugar, en Agua Santa en cambio las actividades de transporte, almacenamiento y

comunicaciones ocupa el segundo lugar en porcentaje.

Finalmente, el análisis de las actividades a las que la población se dedica muestra que más del 50% del

área general de estudio se desenvuelve en los sectores secundario y terciario de la producción, los mismos que corresponden a actividades propiamente urbanas, y que por ende los lugares de trabajo se concentran en el área urbana de la ciudad; sin embargo, a pesar de ser en poco porcentaje aún se desarrollan actividades primarias como la agricultura, ganadería, silvicultura y explotación de minas y canteras específicamente en la ZPN Loma de Huizhil y Cerro Monjas, lo que ratifica al menos en éstas zonas, que aún existe una vinculación con el medio físico.

Esa vinculación se justifica con las aptitudes del suelo, pues la ZPN Loma de Huizhil tiene un suelo apto para la agricultura, de igual manera la zona norte del Cerro Monjas en donde está ubicado el asentamiento tres Marías de mayor población tiene la misma clasificación agrológica; no sucede lo mismo con la ZPN Agua Santa en donde la producción primaria no llega al 2% debido a su suelo erosionado y con severas limitaciones para la agricultura.



## ETAPA IV : DIAGNÓSTICO

### Capítulo 4: SISTEMA DE ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

→ *Capítulo 1:* El Sistema Territorial.

→ *Capítulo 2:* Medio Físico y Recursos Naturales.

→ *Capítulo 3:* Población y sus Actividades.

→ *Capítulo 4:* Sistema de Asentamientos e Infraestructuras.

→ *Capítulo 5:* Legislación y Gestión de las ZPN.

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

#### 4.1 ANTECEDENTES

Éste subsistema se compone de "los núcleos de población y a las infraestructuras o canales de relación, a través de los cuales intercambian personas, mercancías, energía e información." <sup>(249)</sup> Los contenidos a analizar son:

- El sistema de asentamientos.
- El abastecimiento de los servicios básicos.
- Los equipamientos, y
- El sistema vial.

El alcance territorial para éste caso abarca únicamente las zonas específicas de estudio o zonas de protección natural.

#### 4.2 SISTEMA DE ASENTAMIENTOS.

Han sido identificados 35 asentamientos poblacionales en el área general de estudio, de los cuales 3 corresponden a las cabeceras parroquiales de San Joaquín, Baños y Turi ubicadas en el área de influencia inmediata a las ZPN. Para clasificarlos se considera el área urbana de Cuenca como el

núcleo poblacional de mayor jerarquía; en segundo orden las cabeceras parroquiales, en tercer orden a los asentamientos rurales que no siendo cabeceras tienen un alto nivel de artificialización del suelo, de su superficie, con mayor extensión o con una cifra importante de población. Finalmente en cuarto nivel se encuentran aquellos asentamientos dispersos cuyo núcleo no está bien definido, con población y extensión menor que las anteriores. Ver Cuadro IV.4.1

En la ZPN Loma de Huizhil se ubican los siguientes núcleos poblacionales ordenados según su jerarquía:

A. Huizhil: Compuesto por tres sectores, Huizhil Alto, Centro y Bajo, éste asentamiento es de tercer orden con respecto al área urbana de Cuenca y el de mayor importancia debido a su población y nivel de artificialización en relación a Barabón y Lirio. Colinda con San José de Baños, está dispuesto a lo largo de la vía y se extiende hasta las zonas más altas con pendiente superior al 30%. Huizhil Alto es el asentamiento que se emplaza dentro de la ZPN. Ver Plano IV.4.1 y Fotografía IV.4.1

B. San José de Barabón y C. Enmaculada de

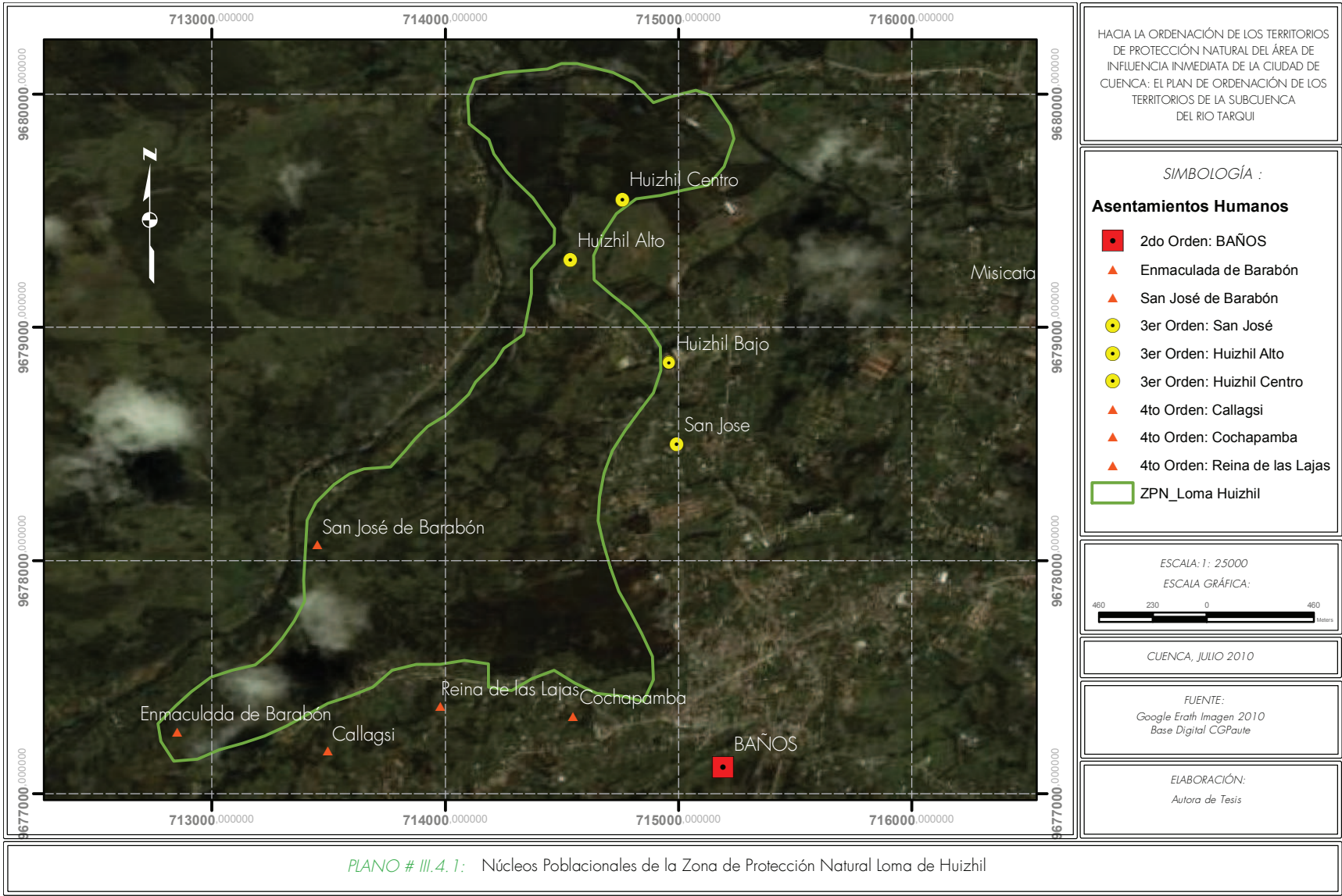
Fotografía N° IV.4.1: Asentamiento de Huizhil Bajo.



Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

Plano N ° IV.4.1: Núcleos Poblacionales en la Zona de Protección Natural Loma de Huizhil.



Fuente: Municipalidad de Cuenca / Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.



Cuadro N° IV.4.1: Asentamientos Poblacionales en el Área General de Estudio.

ASENTAMIENTOS POBLACIONALES EN EL ÁREA GENERAL DE ESTUDIO				
	PARROQUIA BAÑOS		PARROQUIA TURI	
	Asentamiento	Jerarquía	Asentamiento	Jerarquía
1	Cabecera Parroquial	2do Orden	Cabecera Parroquial	2do Orden
2	Misicata	3er Orden	Tres Marías	3er Orden
3	Huizhil (Alto, Centro y Bajo)	3er Orden	Carmen del Guzho	3er Orden
4	San José de Barabón	3er Orden	La Unión	4to Orden
5	Enmaculada de Barabón	4to Orden	Los Olivos	4to Orden
6	Callagsi	4to Orden	El Recreo	4to Orden
7	Reina de las Lajas	4to Orden	Rumiloma	4to Orden
8	Cochapamba	4to Orden	Zhucay	4to Orden
9	El Chorro	4to Orden	Santa Rosa	4to Orden
10	Guadalupano	4to Orden	Tres Claveles	4to Orden
11	Latapamba	4to Orden	Punta Corral	4to Orden
12	Nero	4to Orden	El Tablón	4to Orden
13	San Pedro de Laureles	4to Orden	Patapamba	4to Orden
14			Bella Vista	4to Orden
15			Playa de la Paz	4to Orden
16			Agua Santa	4to Orden
17			Chilcapamba	4to Orden

Fuente: Intituno Nacional de Estadísticas y Censos INEC.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Barabón: Son asentamientos de cuarto orden, cuyas edificaciones están dispuestas de manera dispersa a lo largo del biocorredor Yanuncay, ubicado al oeste de

Fotografía N° IV.4.2: Asentamiento Barabón.



Elaboración: Autora de Tesis.

Fotografía N° IV.4.3: Asentamiento la Inmaculada



Elaboración: Autora de Tesis.

la Loma de Huizhil, su emplazamiento en ambos casos es periférica a la ZPN y el suelo con pendiente menor al 30%. Ver Plano IV.4.1 y Fotografías IV.4.2 - IV.4.3

Próximos y de manera periférica a la Loma de Huizhil están hacia el sur los asentamientos de cuarto orden: Callagsi, Reina de las Lajas y Cochapamba en la zona denominada como Minas. En cambio hacia el Este se encuentran la Cabecera Parroquial de Baños y el asentamiento San José, de segundo y tercer orden

respectivamente; los cuales ejercen mayor presión de artificialización sobre la zona.

En la ZPN Cerro Monjas se ubican únicamente dos núcleos poblacionales ordenados según su jerarquía de la siguiente manera:

A. Tres Marías: Asentamiento de tercer orden que está relacionado directamente con el área urbana de la ciudad mediante la autopista Cuenca - Azogues; que a pesar de ser un conjunto de construcciones dispersas, su ubicación está en la parte norte de la ZPN y extendiéndose a lo largo de la Quebrada Tres Marías hacia el sur hasta colindar con el pequeño asentamiento Punta Corral. El suelo tiene pendiente menor al 30%. Ver Plano IV.4.2 y Fotografía IV.4.4

Fotografía N° IV.4.4: Asentamiento Tres Marías.



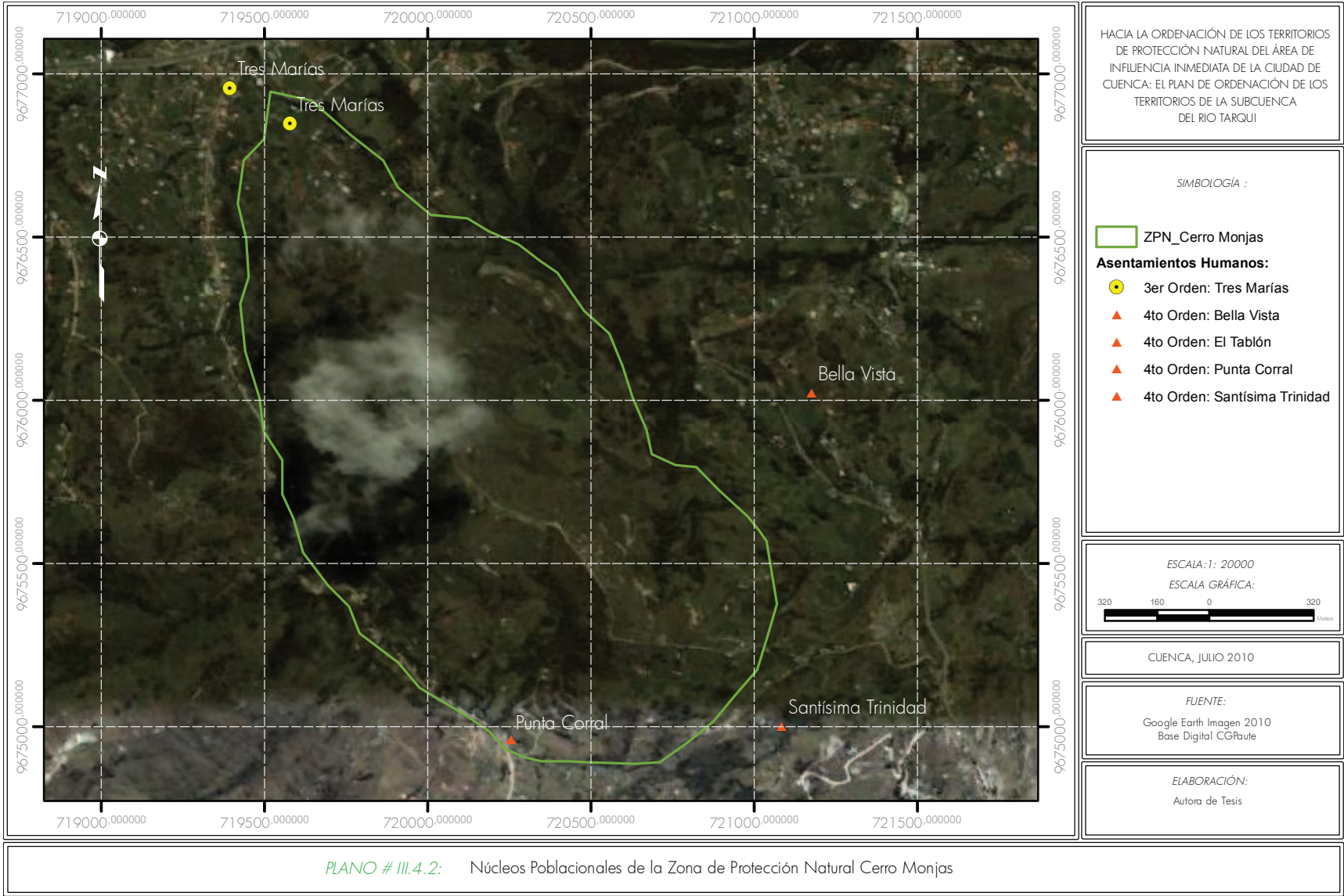
Elaboración: Autora de Tesis.

B. Punta Corral: Núcleo poblacional periférico de cuarto orden, se encuentra ubicado en el corredor de la Quebrada Tres Marías coincidente en la convergencia de tres vías: la primera que lleva a Carmen del Guzho hacia el Oeste, la segunda va hacia el Verde por el sur, y la tercera que lleva a Santísima Trinidad hacia el Este. El suelo tiene pendiente inferior al 30%. Ver Plano IV.4.2 y Fotografía IV.4.5

De éstos dos, el primer asentamiento es el que

Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

Plano N° IV.4.2: Núcleos Poblacionales en la Zona de Protección Natural Cerro Monjas.



Fuente: Municipalidad de Cuenca / Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.



Fotografía N° IV.4.5: Asentamiento Punta Corral.



Elaboración: Autora de Tesis.

mayor presión ejerce sobre la ZPN. Medianamente próximos a ésta, hacia el Sureste se encuentran: El Tablón, Santísima Trinidad y Bella Vista que corresponden a pequeños asentamientos de cuarto orden.

En la ZPN Agua Santa se ubican dos pequeños núcleos poblacionales de cuarto orden, Agua Santa y Playa de la Paz, dispuestos de manera dispersa sobre el territorio con suelo cuya pendiente es inferior al 30%.

Fotografía N° IV.4.6: Asentamiento Agua Santa.



Elaboración: Autora de Tesis.

Fotografía N° IV.4.7: Asentamiento Playa de la Paz.



Elaboración: Autora de Tesis.

Ver Plano IV.4.3 y Fotografías IV.4.6 / IV.4.7

Los asentamientos antes descritos corresponden al espacio rural periurbano; efectivamente su existencia es consecuencia del crecimiento de la ciudad, sin embargo existieron ciertas situaciones socio-económicas y políticas que aceleraron y condicionaron esa urbanización del suelo rural inmediato.

Los asentamientos de Baños y Turi fueron denominados como parroquias rurales en los años 1852 y 1859 respectivamente; sin embargo existieron como asentamientos mucho antes de la conquista española. También el asentamiento conocido actualmente como Guzho se registra ya en un mapa desde 1857, en la época de fundación de Turi como Parroquia Rural, con el nombre de Gullo. <sup>(250)</sup> Todos ellos respondían a una construcción de viviendas tradicionales, como es lógico, y con muy bajas densidades.

En los años de 1970 a 1980 empezó un fenómeno de expansión dispersa de la ciudad, que concentraba sectores populares urbanos en el área rural inmediata en general; entre las causas que provocaron ese crecimiento está la especulación del precio del suelo, la misma que se vio reforzada por el incremento de remesas de los migrantes. Otra de

las causas fue el retroceso de los tugurios existentes en el Centro Histórico, que sucedió con el objetivo de restaurar las edificaciones y darles usos más rentables ajenos a la vivienda. Tal fenómeno se vio reforzado por la ausencia de políticas eficaces integradas a la planificación territorial en la elaboración de programas de vivienda para los sectores populares, ésto a su vez dio paso a la ejecución de urbanizaciones impulsadas por cooperativas de vivienda que generalmente adquiría, debido a menores costos, un suelo que no se incluía en los planes de ordenamiento territorial y carente de servicios básicos. Las graves consecuencias de éste fenómeno las soportan el medio físico y la propia población, generando además segregación social. <sup>(251)</sup>

Es importante establecer que existe una relación de dependencia de periferia - centro, así lo ratifica el estudio de Diagnóstico de Población y sus Actividades, en donde los habitantes se trasladan durante el día a sus trabajos, colegios y universidad al centro de la ciudad; a pesar de ello la mayoría aún mantiene relación con actividades agrícolas en menor escala, con huertos que abastecen necesidades familiares y probablemente como parte de una tradición, así sea que tales actividades no representen ingresos económicos, siendo para ello necesario el traslado a la ciudad, y que para el caso, por su condición de periferia inmediata no representa mayor inconveniente.

Actualmente, ese modelo de crecimiento disperso sigue extendiéndose en el espacio periurbano como consecuencia de la ausencia de políticas, y sobre todo, gestión municipales que controlen el uso y ocupación del suelo en área rural; y no solo eso, sino que enfoque el fenómeno periurbano como un problema de importancia neurálgica en el control del crecimiento de la ciudad, tomando en cuenta su multifunción y complejidad, para garantizar los servicios básicos, la protección de los recursos naturales, el crecimiento compacto y con ello el ahorro de recursos. Además, esa multifunción del espacio periurbano debería ser interpretada como una oportunidad para cambiar el modelo territorial, diversificar las actividades y generar nuevas fuentes de ingresos económicos.

#### Capítulo 4: SISTEMA DE ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

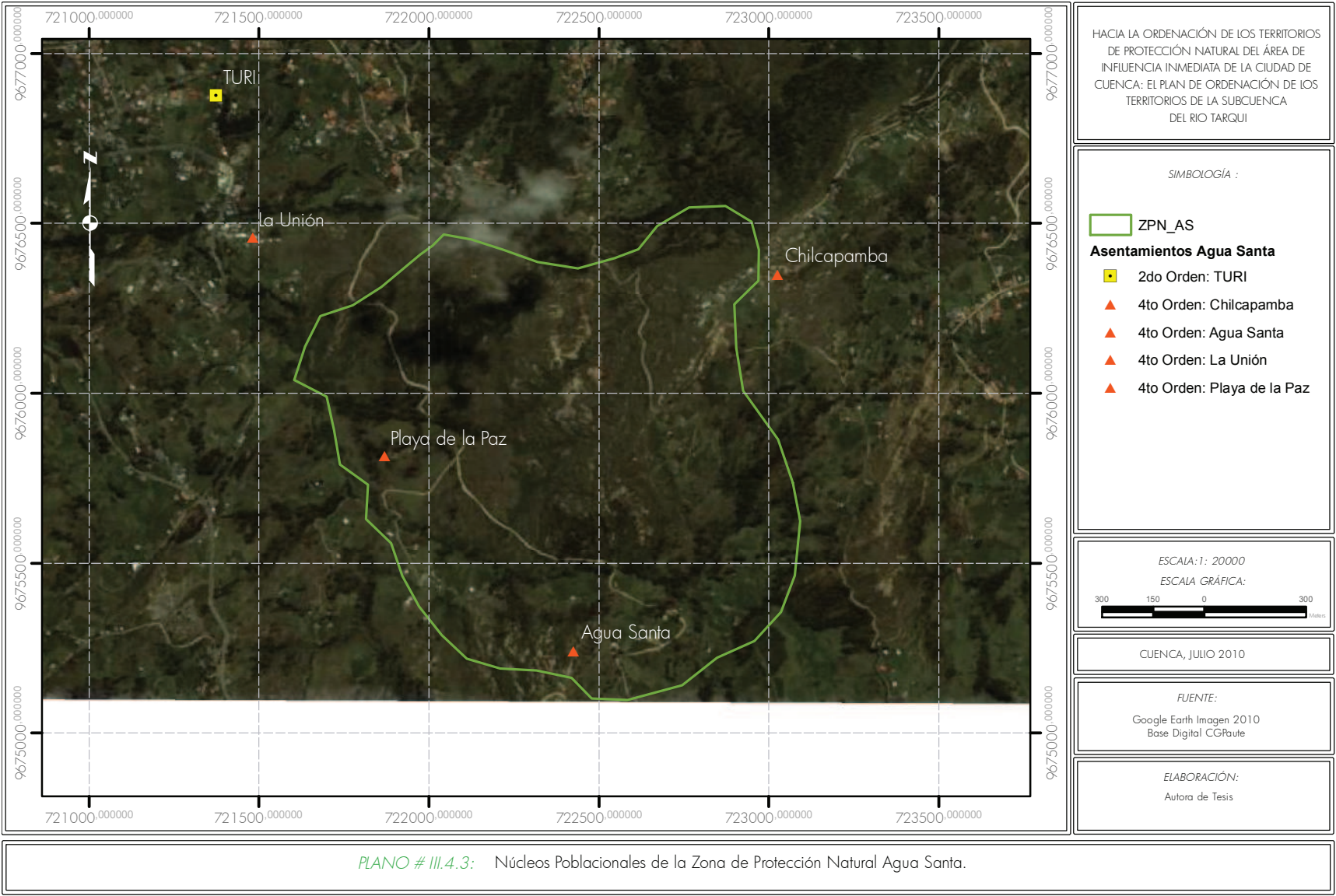
- 215 -

250.  
MUNICIPALIDAD DE  
CUENCA, "Planos e  
Imágenes de Cuenca".  
Cuenca. 2008.

251.  
PAUTA CALLE, Fernando.  
"Sectores Populares  
Urbanos de Cuenca y  
Acceso al Suelo Urbano:  
Algunas Reflexiones en  
Relación al Precio del  
Suelo e Impuestos a la  
Propiedad Inmueble  
Urbana." Cuenca.  
1996.

Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

Plano N ° IV.4.3: Núcleos Poblacionales en la Zona de Protección Natural Agua Santa.



Fuente: Municipalidad de Cuenca / Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

4.3 ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS:

La información procesada corresponde a la levantada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC en el año 2001 y el siguiente análisis se realiza en base a cinco preguntas sobre los servicios básicos:

- El medio de abastecimiento del agua.
- La forma de eliminación de aguas servidas.
- Posee o no el servicio de energía eléctrica.
- Dispone de teléfono fijo.
- Forma de eliminación de la basura.

4.3.1 ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS EN LA ZPN LOMA DE HUIZHIL:

Para procesar la información es importante definir la sectorización territorial que el INEC utiliza para el levantamiento de datos, ya que no siempre ésta coincide con los límites del área de estudio de la presente tesis; así, en la ZPN Loma de Huizhil se puede decir de está compuesta por cuatro sectores censales. Ver Plano IV.4.4

Concretamente con respecto al abastecimiento

del agua se obtiene que el 59% de las viviendas se provee mediante red pública, el 33% mediante río o acequia, el 6% mediante otro sistema y el 1% mediante carro repartidor; de esos resultados el sector 12, correspondiente en su mayoría a Huizhil Alto, es el asentamiento que tiene mayor déficit en cuanto a calidad de potabilización del agua ya que se abastece mediante río o acequia. Ver Cuadro IV.4.2

Por otro lado, el 39% de las viviendas cuenta son el servicio de alcantarillado, el 15% tiene pozo séptico, el 3% pozo ciego y el 42% evacua las aguas servidas mediante otro sistema, . De tales resultados los sectores 1, 13 y 14 son lo que mayor déficit presentan en cuanto a éste servicio. Ver Cuadro IV.4.2

Con respecto a la forma de eliminación de residuos sólidos se obtiene que el 42% de las viviendas elimina mediante carro recolector, el 44% incinera o entierra la basura, el 10% bota en terrenos baldíos o en quebradas y el 4% usa otro sistema. De tales resultados los sectores 1,13 y 14 tiene el mayor déficit en cuanto al servicio de recolección de basura, que garantice la reducción de contaminación ambiental. Ver Cuadro IV.4.2

Referente a la cobertura de energía eléctrica se obtiene que el 91% cuenta con el servicio y el 9% restante no. Ver Cuadro IV.4.2

Finalmente, el servicio de telefonía fija tiene un déficit del 75%, que se concentra en su mayoría en los sectores 1,13 y 14. Ver Cuadro IV.4.2

4.3.2 ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS EN LA ZPN CERRO MONJAS:

Con respecto al abastecimiento del agua se obtiene que el 64% de las viviendas se sirven mediante red pública, el 18% mediante río o acequia, el 12% mediante otro sistema y el 6% mediante pozo. Ver Cuadro IV.4.2

Para la eliminación de aguas servidas se obtiene que: ninguna vivienda cuenta con el sistema de alcantarillado público, el 36% tiene pozo séptico, el 15% pozo ciego y el 48% evacua las aguas servidas

Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

mediante otro sistema. Ver Cuadro IV.4.3

Con respecto a la forma de eliminación de residuos sólidos resulta que el 1% del total de viviendas elimina mediante carro recolector, el 82% incinera o entierra la basura, el 12% bota en terrenos baldíos y 3% usa otro sistema. Ver Cuadro IV.4.3

Las cifras referentes a la cobertura de energía eléctrica muestran que el 88% de viviendas cuenta con el servicio y el 12% restante no. Ver Cuadro IV.4.3

Finalmente, el servicio de telefonía fija tiene un déficit del 88%, mientras y el otro 12% cuenta con el servicio. Ver Cuadro IV.4.3

4.3.3 ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS EN LA ZPN AGUA SANTA:

Para el caso de la ZPN Agua Santa la sectorización no solo la incluye, sino que supera el límite de ésta; hacia el norte, en donde el sector 12 no cubre no existen asentamientos humanos, motivo por el cual no representa inconveniente alguno. Ver Plano IV.4.6

Con respecto al abastecimiento del agua se obtiene que el 43% de las viviendas se provee mediante pozo, el 41% mediante río o acequia, apenas el 15 mediante red pública y el 1% mediante carro repartidor. Ver Cuadro IV.4.3

Para la eliminación de aguas servidas se obtiene que el 2% del total de viviendas cuenta con el sistema de alcantarillado público, el 41% tiene pozo séptico, el 51% pozo ciego y el 6% evacua las aguas servidas mediante otro sistema. Ver Cuadro IV.4.3

Con respecto a la forma de eliminación de residuos sólidos se obtiene que el 1% de las viviendas elimina mediante carro recolector, el 71% incinera o entierra la basura, el 24% bota en terrenos baldíos y 4% usa otro sistema. Ver Cuadro IV.4.3

Las cifras del abastecimiento de energía eléctrica muestran que el 85% del total de viviendas

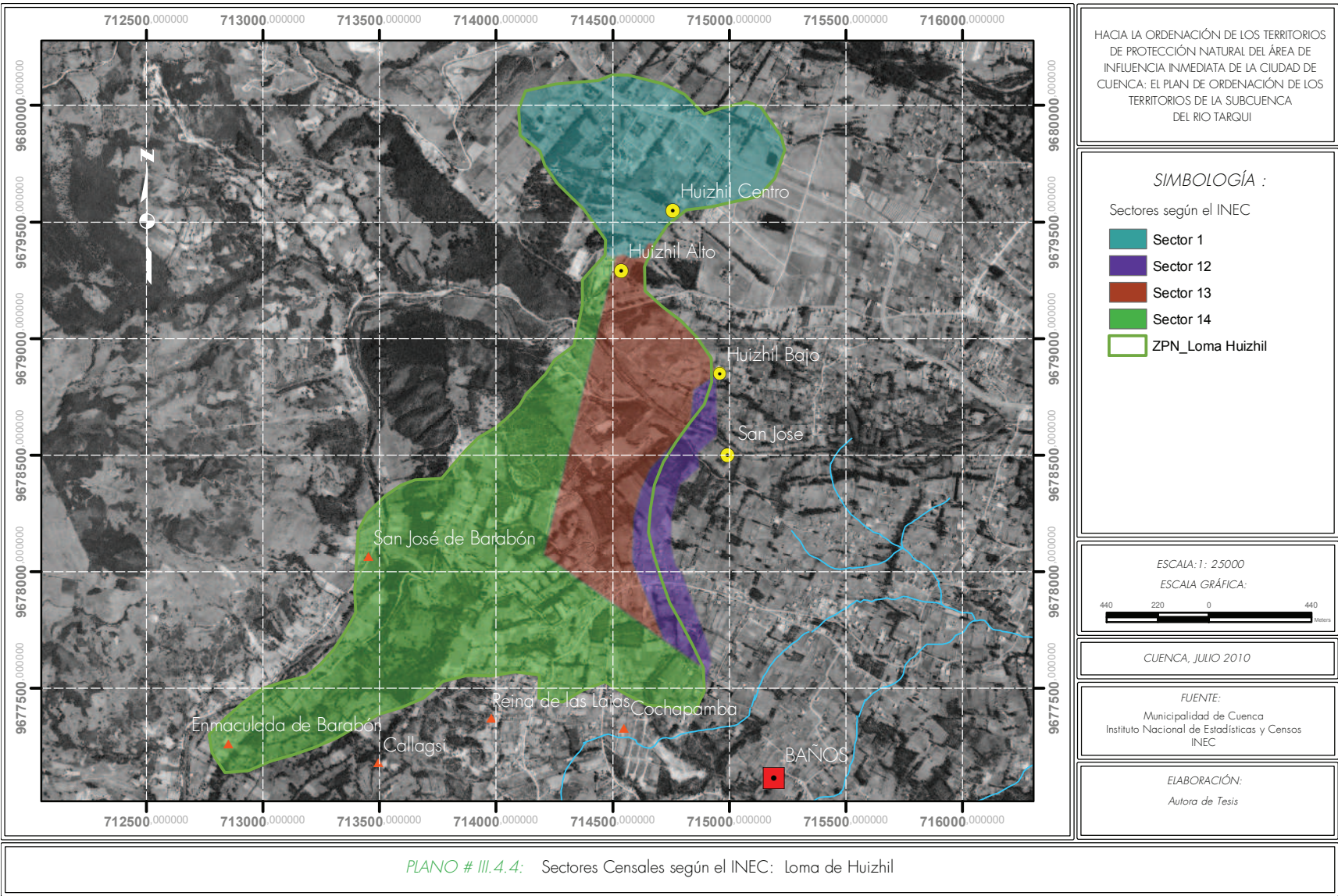
Cuadro N° IV.4.2: Abastecimiento de Servicios Básicos en la ZPN Loma de Huizhil.

TIPO DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS EN LA ZPN LOMA DE HUIZHIL POR VIVIENDAS.						
SERVICIO BÁSICO:	Sectores según el INEC	Mediante Red Pública	Mediante Río o Acequia	Mediante Pozo	Mediante Carro Repartidor	Otro
MEDIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	1	53	13	0	-	2
	12	2	68	1	-	1
	13	41	3	1	2	3
	14	54	-	1	-	8
	TOTAL	150	84	3	2	14
	%	59	33	1	1	6
		Red de Alcantarillado	Pozo Ciego	Pozo Séptico	Otro	
ELIMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS	1	22	2	22	22	
	12	55	3	5	9	
	13	20	-	-	30	
	14	2	3	12	46	
	TOTAL	99	8	39	107	
	%	39	3	15	42	
		Carro Recolector	Terreno Baldío o Quebrada	Incineración o Entierro	Otro	
ELIMINACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	1	26	3	39	-	
	12	72	-	-	-	
	13	8	7	28	7	
	14	1	15	45	2	
	TOTAL	107	25	112	9	
	%	42	10	44	4	
		SI		NO		
ENERGÍA ELÉCTRICA	1	62		6		
	12	71		1		
	13	39		11		
	14	59		4		
	TOTAL	231		22		
	%	91		9		
		SI		NO		
TELEFONÍA FIJA	1	13		55		
	12	33		39		
	13	6		44		
	14	12		51		
	TOTAL	64		189		
	%	25		75		

Fuente: Intituno Nacional de Estadísticas y Censos INEC.  
Elaboración: Autora de Tesis.



Plano N ° IV.4.4: Sectores Censales según el INEC: Loma de Huizhil.



Fuente: Municipalidad de Cuenca / Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

cuenta con el servicio, al contrario del 15% restante. Ver Cuadro IV.4.3

Finalmente, el servicio de telefonía fija tiene un alto déficit del 96% y solo el 4% de viviendas cuenta con él. Ver Cuadro IV.4.3

Comparando los resultados entre las tres zonas de protección natural, se observa en general que la Loma de Huizhil es la que mejor abastecida está con respecto a las otras; a pesar de ello presenta importante déficit de agua potable, alcantarillado, recolección de basuras y telefonía fija, se recuerda además que soporta asentamientos con mayor población. Por otro lado la zona que registra el mayor déficit es Agua Santa, luego sin mucha diferencia en porcentajes está el Cerro Mojás. Ver Cuadro IV.4.4

Por otro lado, “la Empresa Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca (ETAPA), ha desarrollado el proyecto de Planes Maestros de Agua Potable y Alcantarillado, II Fase, que abarca un superficie aproximada de 24.000 ha, que involucra a las áreas denominadas por el proyecto como: área urbana, áreas de crecimiento especial y área periférica (centros parroquiales, caseríos, población dispersa).”<sup>(252)</sup>

“El proyecto se desarrollará hasta el año 2.030, el cual se realizará en dos fases, teniendo como finalidad; la rehabilitación, reposición o ampliación en los lugares determinados como insuficiente, permitiendo prestar y mejorar el servicio y la ampliación de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento dentro del área de influencia del proyecto que permitirá satisfacer la demanda futura de la población.”<sup>(253)</sup>

Tal proyecto se desarrolla mediante 5 sistemas o zonas:

- “Zona de servicio Tomebamba-Machángara: abastece principalmente al área urbana en un 95%.”<sup>(79)</sup>

- “Zona de servicio Machángara Sur:

Cuadro N° IV.4.3: Abastecimiento de Servicios Básicos en la ZPN Cerro Monjas

TIPO DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS EN LA ZPN CERRO MONJAS POR VIVIENDAS.						
SERVICIO BÁSICO:	Sector según el INEC	Mediante Red Pública	Mediante Río o Acequia	Mediante Pozo	Mediante Carro Repartidor	Otro
MEDIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	8	21	6	2	-	4
	%	64	18	6	0	12
		Red de Alcantarillado	Pozo Ciego	Pozo Séptico	Otro	
ELIMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS	8	-	5	12	16	
	%	0	15	36	48	
		Carro Recolector	Terreno Baldío o Quebrada	Incineración o Entierro	Otro	
ELIMINACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	8	1	4	27	1	
	%	3	12	82	3	
		SI		NO		
ENERGÍA ELÉCTRICA	8	29		4		
	%	88		12		
		SI		NO		
TELEFONÍA FIJA	8	4		29		
	%	12		88		

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC.  
Elaboración: Autora de Tesis.

abastecerá desde la Planta de Tixán a los sectores de las parroquias El Valle, Nulti, Chaullabamba y Chilcapamba.”<sup>(254)</sup>

- “Sistema Yanuncay: servirá a los sectores de las parroquias Baños, San Joaquín, Turi, Misicata, Guzho, Narancay y Zona Franca.”<sup>(255)</sup> Ver Plano IV.4.7

- “Zona de Servicio Machángara Norte: su

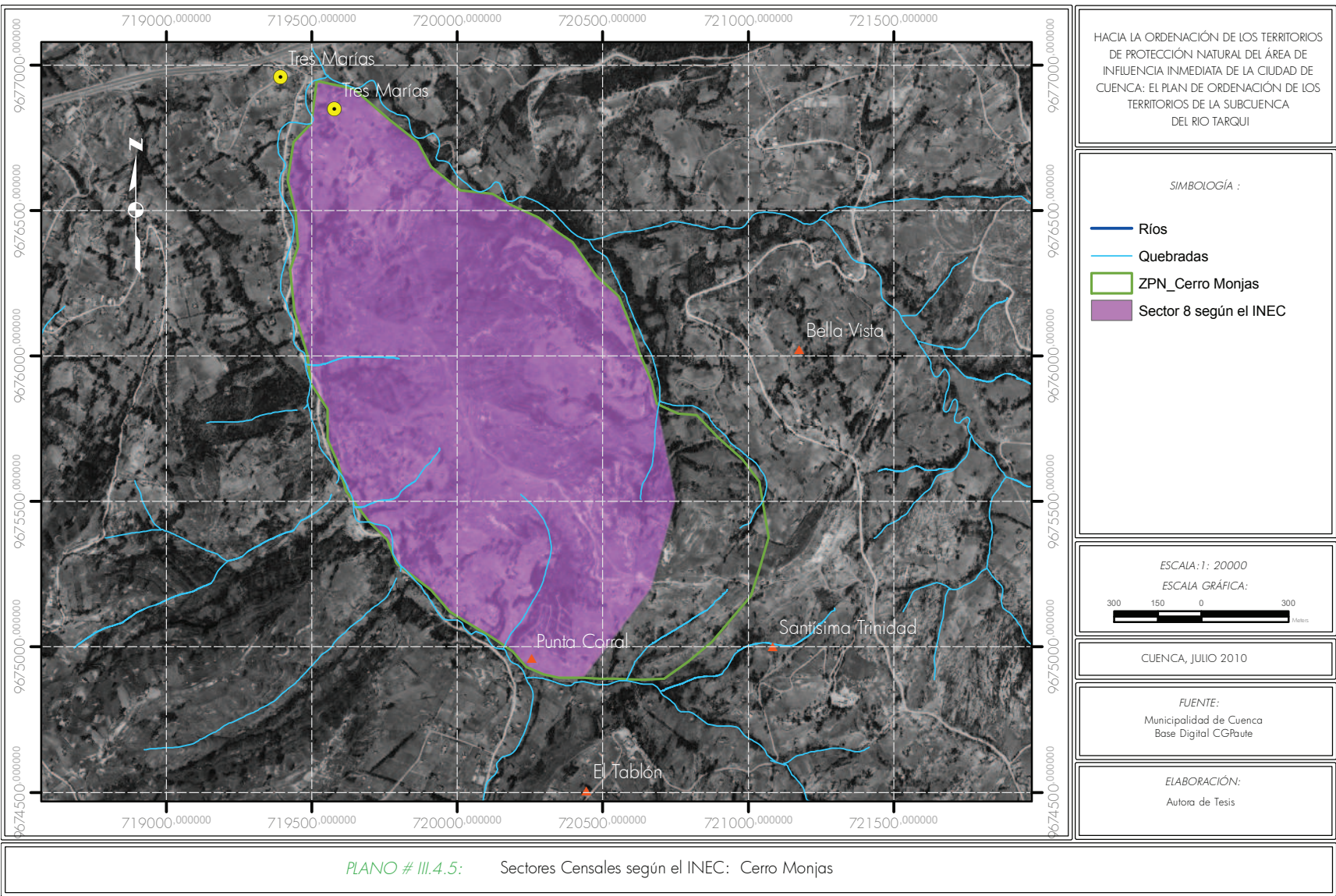
área de servicio corresponde a los sectores de las parroquias Checa, Chiquintad, Octavio Cordero, Sidcay, Llacao y Ochoa León.”<sup>(256)</sup>

- Sistema Culebrillas: para los sectores de las parroquia Sayausí como el centro parroquial, Santa María, San Miguel de Putushi, Buenos Aires, Bellavista, Racar y parte de la parroquia Sinincay.

252.253.254.255.  
256.  
CHUQUIGUANGA  
Cristina. SALAZAR  
Ximena. Tesis de Grado:  
“Hacia un Modelo de  
Ordenación Territorial  
del Área de Influencia  
Inmediata de la Ciudad  
de Cuenca”. 2008.



Plano N ° IV.4.5: Sectores Censales según el INEC: Cerro Monjas.



Fuente: Municipalidad de Cuenca / Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

Cuadro N ° IV.4.4: Abastecimiento de Servicios Básicos en la ZPN Agua Santa.

TIPO DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS EN LA ZPN AGUA SANTA POR VIVIENDAS.						
SERVICIO BÁSICO:	Sector según el INEC	Mediante Red Pública	Mediante Río o Acequia	Mediante Pozo	Mediante Carro Repartidor	Otro
MEDIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	12	12	34	35	1	-
	%	15	41	43	1	0
		Red de Alcantarillado	Pozo Ciego	Pozo Séptico	Otro	
ELIMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS	12	2	42	33	5	
	%	2	51	41	6	
		Carro Recolector	Terreno Baldío o Quebrada	Incineración o Entierro	Otro	
ELIMINACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	12	1	20	58	3	
	%	1	24	71	4	
		SI			NO	
ENERGÍA ELÉCTRICA	12	70			12	
	%	85			15	
		SI			NO	
TELEFONÍA FIJA	12	3			79	
	%	4			96	

Fuente: Intituno Nacional de Estadísticas y Censos INEC.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Cuadro N ° IV.4.5: Comparación de déficit y abastecimiento de los servicios básicos entre las tres ZPN.

COMPARACIÓN DE DÉFICIT Y ABASTECIMIENTO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS ENTRE LAS TRES ZPN.									
ZPN		ALCANTARILLADO		RECOLECCIÓN DE BASURAS		ENERGÍA ELÉCTRICA		TELEFONÍA FIJA	
		Abastecimiento	Déficit	Abastecimiento	Déficit	Abastecimiento	Déficit	Abastecimiento	Déficit
LOMA DE HUIZHIL	Viviendas	39	61	42	58	91	9	25	75
	Población	435	681	469	647	1016	100	279	837
CERRO MOJAS	Viviendas	0	100	3	97	88	12	12	88
	Población	0	147	4	143	129	18	18	129
AGUA SANTA	Viviendas	2	98	1	99	85	15	4	96
	Población	8	398	4	402	345	61	16	390

Fuente: Intituno Nacional de Estadísticas y Censos INEC.  
Elaboración: Autora de Tesis.

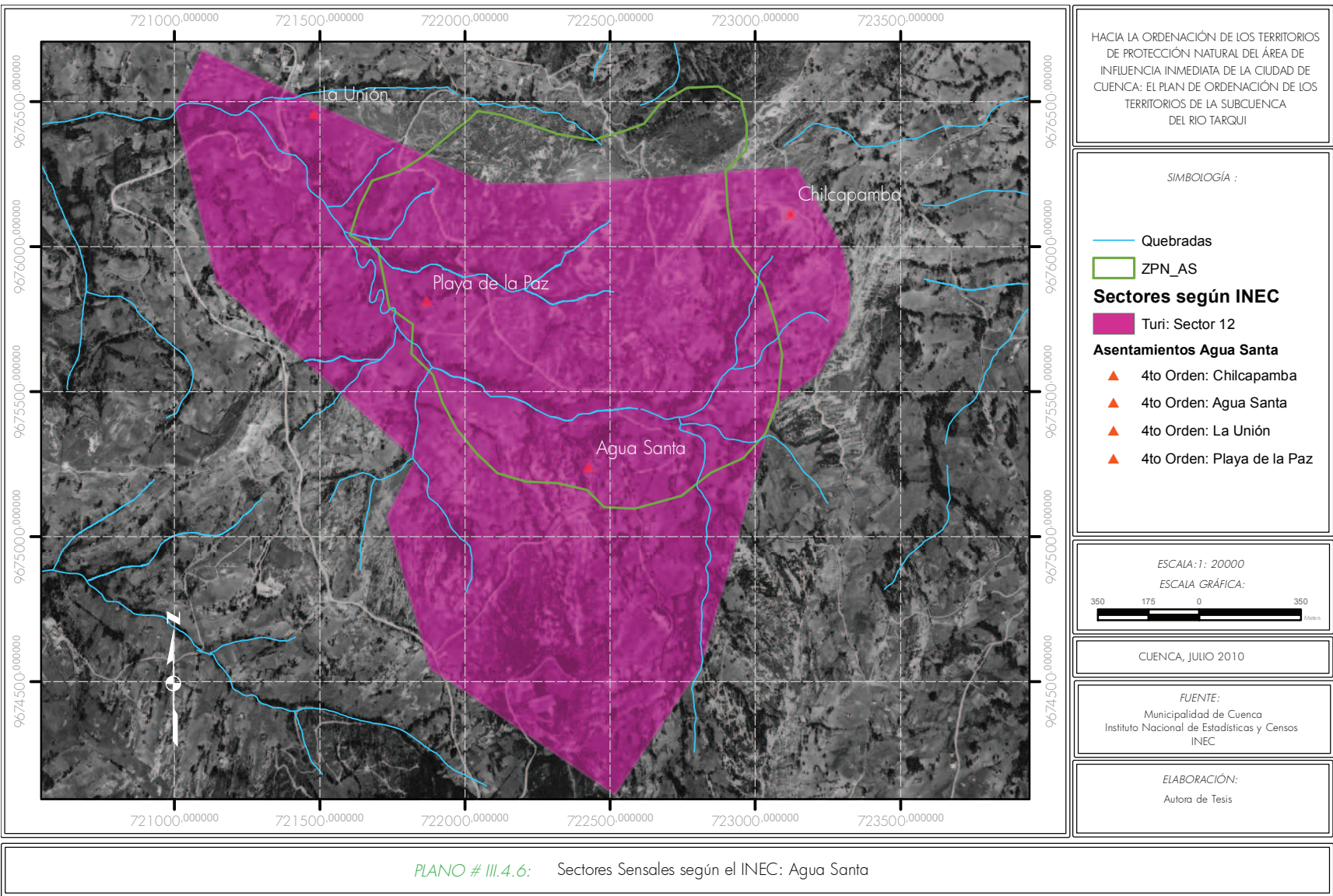
Por lo tanto; con respecto al “Sistema Yanuncay” se sabe que el proyecto abastecerá a los asentamientos periféricos inmediatos a la ciudad, así en la Parroquia de Turi el servicio cubre a: Tres Marías, Punta Corral, La Unión, Bella Vista, Guzho y Zhucay que son asentamientos ubicados en las zonas más bajas y de menor pendiente. En la Parroquia Baños se cubre la Cabecera Parroquial, Misicata, la parte baja de Huizhuil, el Chorro, Narancay Alto y Bajo, San José de Barabón y Enmaculada de Barabón. Cubre también gran parte de la Parroquia de San Joaquín, todas ellas zonas con leves pendientes.

Con respecto al servicio de alcantarillado las zonas de cobertura entre las ZPN varían ligeramente; así en la Parroquia Turi cubre menor extensión en superficie, la misma que incluye: la Cabecera Parroquial, La Unión, Tres Marías, Punta Corral, El Tablón, Carmen del Guzho y Los Olivos. En cambio mayor extensión en la Parroquia de Baños, donde cubre: la Cabecera Parroquial, Narancay Alto y Bajo, Nero, El Chorro, Callagsi, Barabón Norte, Huizhil Centro, San José y Misicata. Abastece además a la Parroquia de San Joaquín.

Tanto la cobertura del servicio de agua potable como de alcantarillado programados a ejecutarse hasta el 2030 se concentran en las zonas pobladas bajas y con topografía menor al 30% y no se extiende hacia las ZPN. Ver Plano IV.4.7



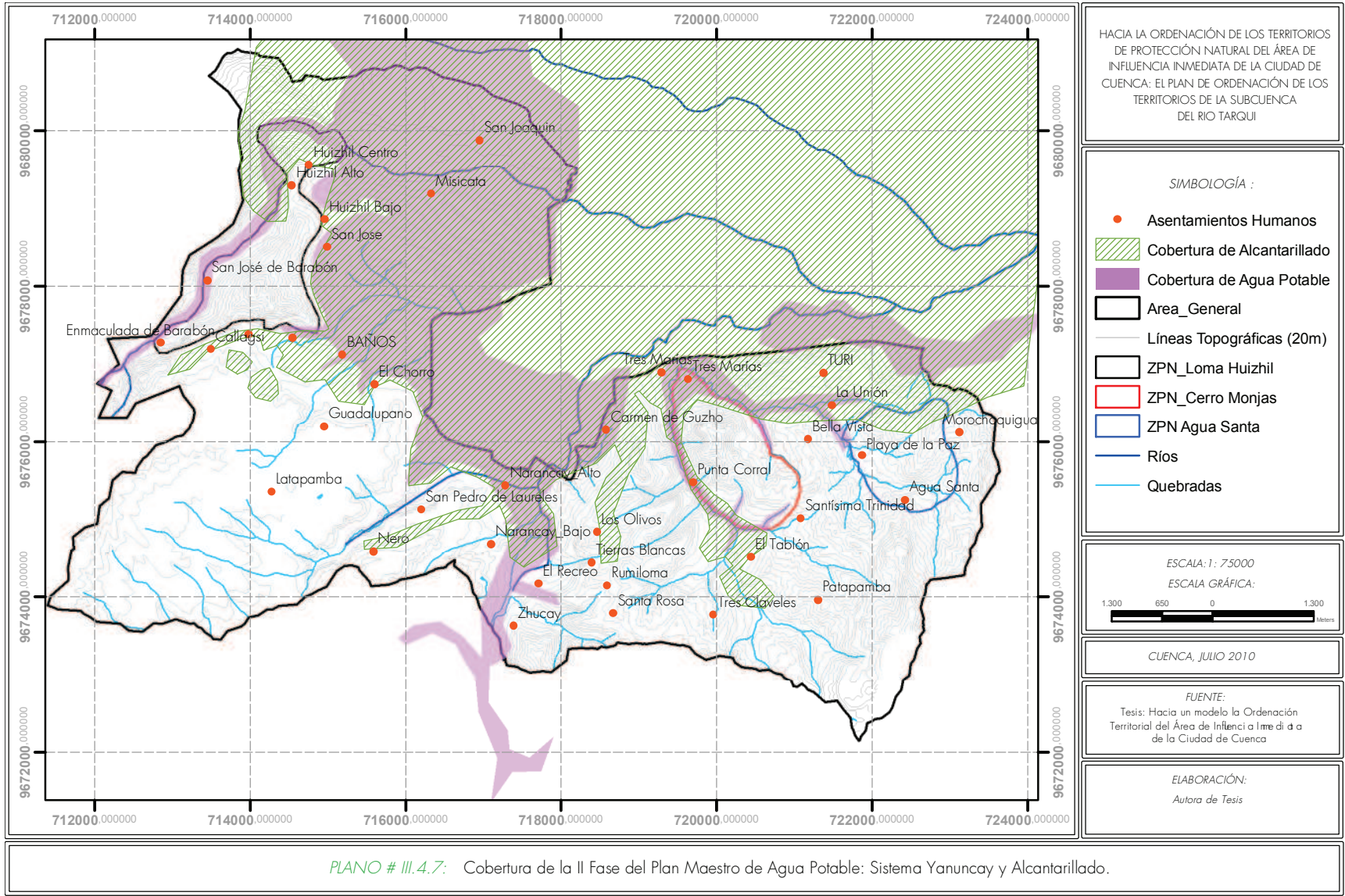
Plano N ° IV.4.6: Sectores Censales según el INEC: Agua Santa.



Fuente: Municipalidad de Cuenca / Bases Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

Plano N° IV.4.7: Cobertura de la II Fase del Plan Maestro de Alcantarillado y Agua Potable: Sistema Yanuncay



Fuente: Tesis de Grado: "Hacia un Modelo de Ordenación Territorial del Área de Influencia Inmediata de la Ciudad de Cuenca".  
Elaboración: Autora de Tesis.



Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

ciertas características de uso de los equipamientos existentes como: ubicación, calidad de las instalaciones, población servida y su nivel de amenaza a las ZPN en cuanto a su emplazamiento.

#### 4.4.1 ZPN LOMA DE HUIZHIL:

En ésta ZPN se registran tres equipamientos educativos:

- La Escuela Cornelio Crespo Total.
- La Escuela Segundo Espinoza Calle.
- La Escuela Eduardo Crespo Malo.

##### 4.4.1.1 Escuela Cornelio Crespo Total

Emplazada en la Loma de Huizhil sobre suelo con pendiente menor al 30%, su grado de amenaza es alta debido a que está inserta en la ZPN misma, sirve al asentamiento de Huizhil concretamente; en el año 2007 se registraron 282 alumnos y 8 profesores con nivel de educación que va de prebásica a 7mo de educación básica <sup>(258)</sup>; según los datos tomados en Febrero 2011 existen 342 alumnos educándose en niveles de preprimaria a 9no de educación básica con edades que varían de los 4 a los 14 años y 19 profesores, lo que indica un crecimiento de población en las escuelas. El personal administrativo manifiesta la incomodidad por falta de espacio, motivo por el cual la Junta Parroquial de Baños ha ofrecido la ampliación en altura de la escuela. Los niños y jóvenes que asisten a la institución vienen de Huizhil, Baños, San José de Baños y Misicata siendo la de mayor alcance. Funciona en horario matutino en local propio cuya construcción se encuentra en buen estado. El área aproximada del predio es de 3000 m<sup>2</sup>. Y lleva 54 años desde su creación. Ver Plano IV.4.8 y Fotografía IV.4.8

##### 4.4.1.3 Escuela Segundo Espinoza Calle.

Emplazada en la zona de Minas, entre los Asentamientos Callagsi y Reina de las Lajas en suelo con ligera pendiente, no existe amenaza por estar ubicada en el perímetro, fuera de la ZPN. Los niños que

#### 4.4 EQUIPAMIENTOS:

"Se define como uso de equipamiento comunitario el que sirve para dotar a los ciudadanos de las instalaciones y construcciones que hagan posible su educación, su enriquecimiento cultural, su salud y, en definitiva, su bienestar; y a proporcionar los servicios propios de la vida en la ciudad, tanto los de carácter administrativo como los de abastecimiento." <sup>(257)</sup> Éstos pueden ser de orden público o privado y se clasifican en:

a. Equipamiento Urbano Mayor: Con alcance de servicio a nivel provincial, regional y hasta nacional.

b. Equipamiento Urbano Menor o Local: Con menor alcance, desde barrial hasta parroquial.

En el área de estudio, por tratarse de territorio rural, específicamente ubicada fuera de las cabeceras parroquiales, los equipamientos son de orden menor y no se registran en mayor número dentro del límite de las ZPN a excepción de equipamientos educativos primarios que sirven a las poblaciones asentadas en ellas y sus alrededores.

El estudio consistirá entonces en conocer

257. Ayuntamiento de Málaga. "Plan General Municipal de Ordenación de Málaga". 1998. [http://urbanismo.malaga.eu/urbanismo/Plangeneral/PGMOM/memorias\\_y\\_normativas/normativas/uoE/NUOE-T12-6.htm](http://urbanismo.malaga.eu/urbanismo/Plangeneral/PGMOM/memorias_y_normativas/normativas/uoE/NUOE-T12-6.htm)

258. CHUQUIGUANGA Cristina. SALAZAR Ximena. Tesis de Grado: "Hacia un Modelo de Ordenación Territorial del Área de Influencia Inmediata de la Ciudad de Cuenca". 2008.

## Capítulo 4:

SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

Fotografía N° IV.4.8: Escuela "Cornelio Crespo Toral".



Elaboración: Autora de Tesis.

Fotografía N° IV.4.9: Escuela "Segundo Espinoza Calle".



Elaboración: Autora de Tesis.

asisten a ésta escuela pertenecen a los asentamientos de Callagsi, Reina de las Lajas y Cochapamba, en el año 2007 se registraron 180 alumnos y 8 profesores con nivel de educación que va de 1ero a 7mo de educación básica <sup>(259)</sup>; según los datos tomados en Febrero 2011 existen 203 alumnos educándose en niveles 1ero a 9no de educación básica con edades

que varían de los 4 a los 14 años y 11 profesores, indicando que la población a aumentado en 12%. Funciona en horario matutino en local propio cuya construcción se encuentra en buen estado. El área aproximada del predio es de 3300 m<sup>2</sup>. Y lleva 30 años desde su creación. Ver Fotografía IV.4.9

## 4.4.1.3 Escuela Eduardo Crespo Malo.

Emplazada en el perímetro inmediato a la Loma de Huizhil sobre suelo con ligera pendiente, no existe amenaza debido a que está en el perímetro inmediato a la ZPN, los niños que se educan en ella pertenecen a: San José de Barabón, Enmaculada de Barabón y Minas. Según los datos tomados en Febrero 2011 existen 130 alumnos educándose en niveles de preprimaria a 7mo de educación básica con edades que varían de los 4 a los 12 años y 11 profesores. Funciona en horario matutino en local propio cuya construcción se encuentra en buen estado. El área aproximada del predio es de 4000 m<sup>2</sup>. Lleva 60 años desde su creación. En horario vespertino funciona el Colegio Semipresencial Monseñor Leonidas Proaño en las mismas instalaciones. Ver Plano IV.4.8 y Fotografía IV.4.10

Fotografía N° IV.4.10: Escuela "Eduardo Crespo Malo".



Elaboración: Autora de Tesis.

## 4.4.2. ZPN CERRO MONJAS

En el perímetro de ésta ZPN se registra un equipamiento educativo correspondiente a la Escuela Aurelio Ochoa Alvear.

## 4.4.2.1 Escuela Aurelio Ochoa Alvear

Emplazada en el perímetro inmediato hacia el norte del Cerro Monjas sobre suelo con pendiente menor al 30% que incluye corte de talud, no existe amenaza debido a que está fuera de la ZPN, los niños que asisten a ella pertenecen a los asentamientos Tres Marías y Punta Corral, en el año 2007 se registraron 180 alumnos y 7 profesores con nivel de educación que va de 1ero a 7mo de educación básica <sup>(260)</sup>; según los datos tomados en Febrero 2011 existen 245 alumnos educándose en niveles de 1ero a 7mo de educación básica con edades que varían de los 5 a los 12 años y 11 profesores; lo que indica un crecimiento del 36%. Funciona en horario matutino en local propio cuya construcción se encuentra en buen estado, pero su disposición y reducido tamaño no ofrecen las comodidades a los estudiante para un buen desarrollo. El área aproximada del predio es de 1384 m<sup>2</sup>. Y lleva 52 años desde su creación. Ver Plano IV.4.8 y Fotografía IV.4.11

Fotografía N° IV.4.11: Escuela "Aurelio Ochoa Alvear".



Elaboración: Autora de Tesis.

#### 4.4.3 ZPN AGUA SANTA

En ésta ZPN se asientan los núcleos poblacionales de Playa de la Paz y Agua Santa, su mínima población y su condición dispersa ventajosamente no han permitido la implantación de un equipamiento, los niños en edad escolar asisten a la Escuela Central ubicada en la Cabecera Parroquial de Turi: "Escuela Abdón Calderón".

#### 4.4.4 CONCLUSIÓN

En conclusión, la población en edad escolar básica residente en la ZPN Loma de Huizhil y sus alrededores se divide en las tres escuelas: Cornelio Crespo Toral, Segundo Espinoza Calle y Eduardo Crespo Malo, de las cuales la primera tiene mayor población y alcance, y es la que está inserta en la ZPN causando el mayor impacto, además por la falta de espacio que sufre actualmente se podría pensar en reubicarla, liberando así a la ZPN y mejorando las condiciones de estancia de los alumnos.

El Cerro Mojías no se ve afectado por las instalaciones escolares; sin embargo las propias condiciones de la infraestructura no son las adecuadas para la educación y recreación de los niños, por lo que será necesario una ampliación o reubicación de la misma. Ver Plano IV.4.8 y el Cuadro IV.4.7

Cuadro N ° IV.4.7: Equipamientos Educativos

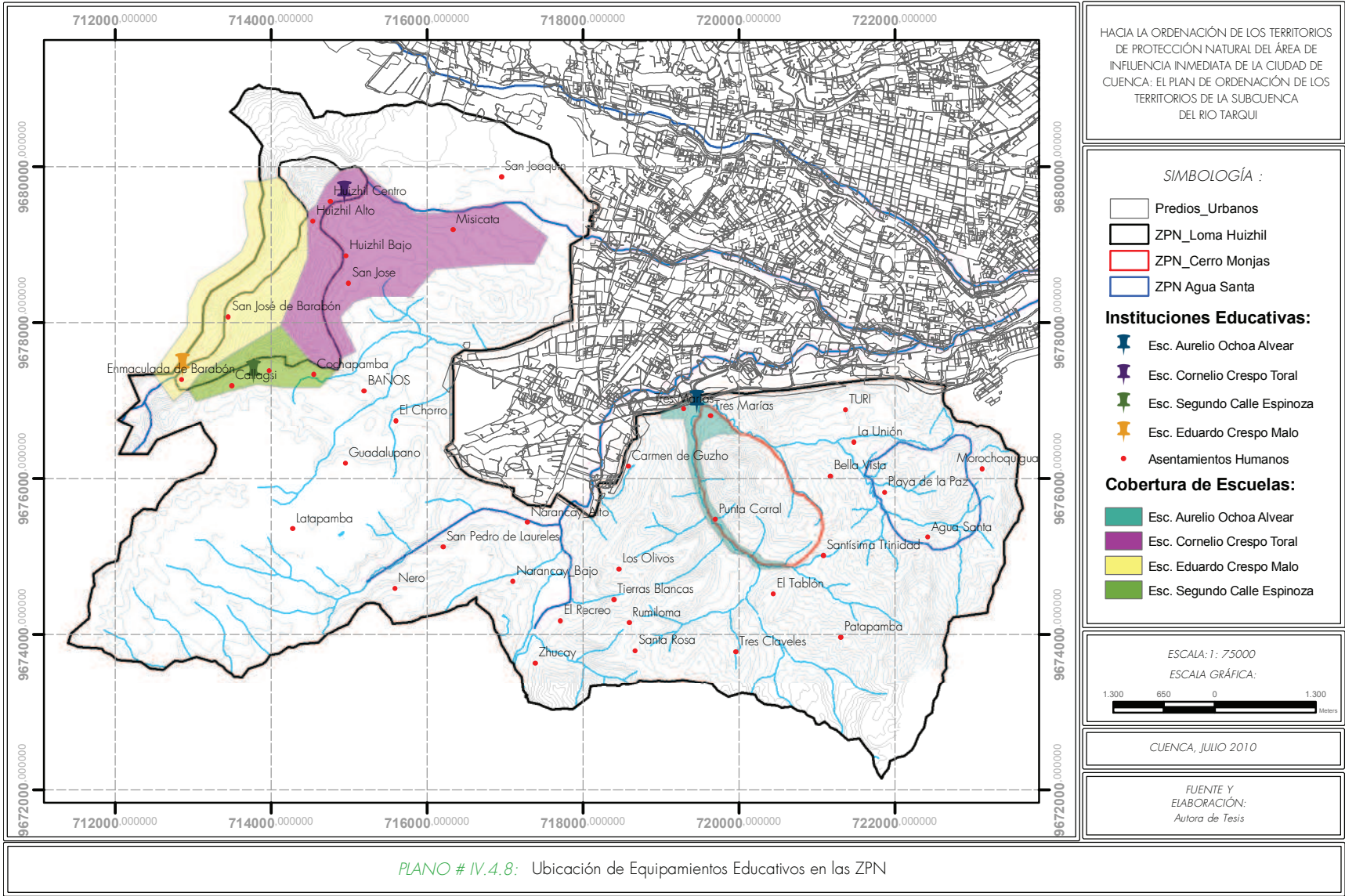
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS EXISTENTES LAS ZPN Y SU PERÍMETRO								
	Equipamiento	Ubicación	Número de Alumnos		Número de Profesores		Superficie del Predio	Grado de Amenaza
			2007	2011	2007	2011		
1	Escuela Cornelio Crespo Toral	Inserta en la ZPN Loma de Huizhil	282	342	8	19	3000m2	ALTO
2	Escuela Segundo Espinoza Calle	En el perímetro en la ZPN Loma de Huizhil	180	203	8	11	3300m2	NULO
3	Escuela Eduardo Crespo Malo	En el perímetro en la ZPN Loma de Huizhil	-	130	-	11	4000m2	NULO
4	Escuela Aurelio Ochoa Alvear	En el perímetro en la ZPN Cerro Monjas	180	245	7	11	1384m2	NULO

Elaboración: Autora de Tesis.



Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

Plano N° IV.4.8: Ubicación de Equipamientos Educativos en las ZPN.



Fuente y Elaboración: Autora de Tesis.

Así se utilizarán las dos clasificaciones, y según las características del área de estudio y su condición de espacio periurbano; la jerarquización vial queda establecida de la siguiente manera:

- a. De 1er orden: Red Intercantonal e Interprovincial.
- b. De 2do orden: Red Interparroquial.
- c. De 3er orden: Vías colectoras.
- d. De 4to orden: Vías Locales.
- e. De 5to orden: Vías Peatonales en las ZPN

#### 4.5.1.1 Sistema Vial de Primer Orden:

La primera corresponde a la Panamericana Sur que es intercantonal e interprovincial, y comunica la ciudad de Cuenca con los cantones, hacia el Oeste, de Girón, Santa Isabel, Pucará y llega a la Provincia del Oro. Por el sur se comunica con los cantones Nabón, Oña hasta llegar a la Provincia de Loja.

La segunda se trata de una vía interprovincial, que comunica la Parroquia de San Joaquín con Baños y hacia el Este pasa por Soldados, Angas, Chaucha hasta llegar a la Provincia del Oro, a Naranjal y Ponce Enríquez. En éste caso la condición de la capa de rodadura no es óptima y su material es de lastre, por lo que no soporta un tráfico intenso. Ver Anexo 10 (Plano IV.4.9)

#### 4.5.1.2 Sistema Vial de Segundo Orden:

Éstas corresponden al sistema interparroquial y en el área general de estudio existen dos vías de segundo orden; la primera comunica San Joaquín con Baños hasta llegar a la Panamericana Sur; la segunda comunica la parroquia El Valle con Turi también hasta la Panamericana Sur. Con respecto a la capa de rodadura en ambos casos la vías son asfaltadas en la mayoría de su extensión. Ver Anexo 10 (Plano IV.4.9)

#### 4.5.1.3 Sistema Vial de Tercer Orden:

Éstas corresponden al sistema vial colector que desemboca el flujo vehicular hacia la red interparroquial

## 4.5 RED VIAL.

Las vías constituyen los canales de relación de los subsistemas territoriales, para su estudio se analiza la jerarquía y el índice de superficie vial por cada ZPN.

### 4.5.1 JERARQUÍA VIAL

La jerarquía vial dependerá siempre de la escala a la que se trabaje, por ello según el Ministerio de Obras Públicas, y a mayor escala, la red vial se clasifica de la siguiente manera:

- De 1er orden: Red Interprovincial.
- De 2do orden: Red Intercantonal.
- De 3er orden: Red Interparroquial.

Por otro lado, la clasificación de las vías a menor escala aplicada al área urbana de la ciudad corresponden a:

- Vías Arteriales.
- Vías Colectoras y
- Vías Locales

Capítulo 4:  
SISTEMA DE  
ASENTAMIENTOS E  
INFRAESTRUCTURAS

o de segundo orden. Tanto en la parroquia de Turi como en Baños las vías articulan linealmente a los asentamientos dispersos existentes en el área general de estudio. Ver Anexo 10 (Plano IV.4.9)

4.5.1.4 Sistema Vial de Cuarto Orden:

Éstas corresponden al sistema vial local que llevan el flujo vehicular hacia las vías colectoras, en éste caso no existe mayor información cartográfica que permita conocerlas con detalle; sin embargo para el caso de las ZPN se ha completado la cartografía más importante en base a la observación y con el apoyo de fotografías aéreas. Ver Anexo 10 (Plano IV.4.9)

4.5.1.5 Sistema Vial de Quinto Orden:

Corresponde a las vías peatonales de las cuales tampoco existe mayor información y que de igual manera se ha completado su cartografía más importante, únicamente en las ZPN, en base a visitas de campo y con el apoyo de fotografías aéreas. Ver Anexo 10 (Plano IV.4.9)

4.5.2 ÍNDICE DE SUPERFICIE VIAL

El índice de superficie vial o índice de Engel representa la capacidad que tiene la red vial de un determinado territorio para garantizar los servicios de transporte, considerando la población y la superficie de dicho territorio. <sup>(261)</sup> La obtención del mismo permitirá tener una idea aproximada del nivel de fraccionamiento del territorio determinado por la apertura de vías. Este indicador puede ser calculado con la siguiente fórmula:

$$Ie = [ (KmV) / \sqrt{S \cdot P} ] \cdot 100$$
 Donde:  
Ie = Índice de Engel  
KmV = Longitud en kilómetros de las vías  
S = Kilómetros cuadrados de superficie del territorio  
P = Número de habitantes.

Así, mientras más bajo sea éste índice, menor

es la capacidad de la infraestructura y lo contrario una mayor capacidad para garantizar la circulación e intercambio de bienes y personas. En base a ese criterio se clasifican de menor a mayor índice en:

- Zonas con Infraestructura Vial Saturada.
- Zonas con Infraestructura Vial Relativamente Saturada
- Zonas con Infraestructura Vial sin Saturación.

Comparando los resultados obtenidos en las tres ZPN se evidencia que Agua Santa con respecto a la superficie del territorio y a su población es la que marca menor índice vial con 0,99, luego Loma de Huizhil con 1,6 y finalmente Cerro Monjas con 2,58; sin embargo, en términos generales y por su condición rural los índices resultantes son bajos en relación a áreas urbanas; es decir que el fraccionamiento del suelo es menor, hecho que representa una ventaja por tratarse de ZPN en donde se procura no existan asentamientos humanos. Ver Cuadro IV.4.7

4.5.3 IMPACTO DE LA RED VIAL SOBRE LAS ZPN.

Debido a la geografía del espacio periurbano, conformado por múltiples elevaciones, es evidente que sus asentamientos, como ya se ha indicado anteriormente, tengan dificultades debido a las fuertes pendientes del suelo, de las cuales la apertura de vías

para conectar los asentamientos humanos, es la que mayor impactos ha causado al medio físico. Entre las consecuencias está la desestabilización del suelo y la caída de bloques, situación que se intensifica en el invierno por las fuertes lluvias; así lo indica el estudio de las formaciones geológicas, problema presente no solo en las ZPN sino en el área general de estudio. Por otro lado el paisaje se ve deteriorado cuando existen cortes de talud a los costados de las vías. Además es un fenómeno común que cuando existe carretera; es decir, acceso, la construcción de edificaciones, el fraccionamiento del suelo y con ello el proceso de urbanización en general, se ve acelerado.

La apertura de éstas vías no responden a un trazado técnico que considere el tipo de suelo y su pendiente, sino a una apertura empírica guiada por la necesidad de la comunidad de comunicarse con otro lugar o la del propietario del predio que busca acceso. Las consecuencias de ello son vías sin drenajes que no permiten la correcta evacuación del agua, más cuando éstas tienen pendiente fuerte; y la dificultad para acceder con vehículos por las exageradas pendientes.

Ésta característica de las vías es común en el área general de estudio. Específicamente en la ZPN Loma de Huizhil existen 1312 metros de vías en esas condiciones. (Ver Gráfico IV.4.1) En la ZPN Cerro Monjas 930 metros. (Ver Gráfico IV.4.2) En la ZPN Agua Santa 1467 metros, ésta es la zona que mayor

Cuadro N ° IV.4.7: Índice de Superficie Vial de las ZPN.

INDICE DE SUPERFICIE VIAL DE LAS ZPN					
	ZPN	Longitud Vial (Km)	Superficie Territorial (Km2)	Población	Índice de Engel (Ie)
1	LOMA HUIZHIL	15,87	881	1116	1,6
2	CERRO MOJAS	5,64	325	147	2,58
3	AGUA SANTA	3,92	379	406	0,99

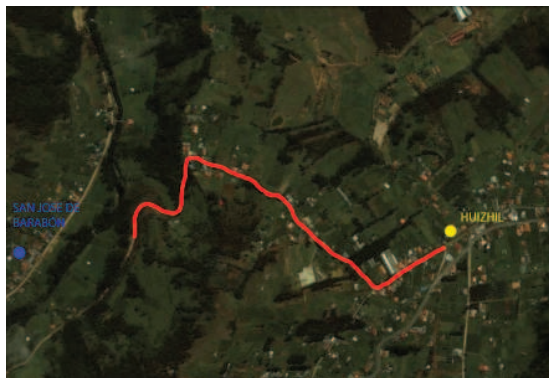
Elaboración: Autora de Tesis.

261. J. L. PALACIO - PRIETO. "Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial". 2008.



fraccionamiento tiene con respecto a vías y de ellas las de mayores pendientes que corresponden a las que llevan a la cima de Ictocruz. (Ver Gráfico IV.4.3)

Gráfico N° IV.4.1:  
ZPN Loma de Huizhil: Vía que agrede el medio físico.



Fuente: Google Earth 2010  
Elaboración: Autora de Tesis.

Gráfico N° IV.4.2:  
ZPN Cerro Mojas: Vía que agrede el medio físico.



Fuente: Google Earth 2010  
Elaboración: Autora de Tesis.

Gráfico N° IV.4.3:  
ZPN Agua Santa: Vía que agrede el medio físico.



Fuente: Google Earth 2010  
Elaboración: Autora de Tesis.

Finalmente la apertura de la autopista Cuenca - Azogues (1993 - 1996) es la que ha causado un impacto a mayor escala a lo largo de su trazado, dejando al descubierto grandes taludes sin recuperación posterior para evitar su desestabilización. Hecho que además influyó en el crecimiento de los asentamientos humanos rurales periurbanos.

#### 4.5.4 ACCESIBILIDAD

El trazado de las vías existentes sigue la secuencia de los asentamientos humanos, y por ello se confirma que la actual red vial permite la comunicación entre los mismos; sin embargo en algunos casos las fuertes pendientes limitan la libre circulación como ya se ha indicado anteriormente. En el Plano IV.4.9 no se aprecian todas las vías existentes debido a que no existe un levantamiento catastral completo, así por ejemplo los asentamientos de Patapamba, San Pedro de Lourdes y Guadalupano aparecen fuera de la red vial, lo que no corresponde a la realidad de campo.

En el caso del Cerro Monjas por sus condiciones topográficas casi no existen vías, a excepción de una, la que lleva hasta lo más alto del Cerro. Sin embargo, ésta situación no limita el acceso entre los asentamientos aledaños a él, porque la red vial sigue su perímetro permitiendo la comunicación de los asentamientos humanos.

Agua Santa es la que mayor fraccionada está en cuanto a vías debido a la presencia de los asentamientos Playa de la Paz y Agua Santa además de las antenas de Ictocruz.

En conclusión la red vial actual permite el acceso de todos los asentamientos, cuyo limitante es la calidad de las vías en cuanto a su mal trazado y la ausencia de mantenimiento.

## Capítulo 4: SISTEMA DE ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS



## ETAPA IV : DIAGNÓSTICO

### Capítulo 5: LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

→ *Capítulo 1:* El Sistema Territorial.

→ *Capítulo 2:* Medio Físico y Recursos Naturales.

→ *Capítulo 3:* Población y sus Actividades.

→ *Capítulo 4:* Sistema de Asentamientos e Infraestructuras.

→ *Capítulo 5:* Legislación y Gestión de las ZPN.

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

Capítulo 5:  
LEGISLACIÓN  
Y GESTIÓN DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

“Derechos de la Naturaleza”, y derecho además de vivir en un ambiente sano, “Derecho a la Comunicación e Información”, “Derecho al Hábitat y vivienda”, y de contar con un espacio digno para vivir en armonía, independientemente de la situación económica, así como al libre acceso de espacios públicos en la ciudad y el país, “Derecho a la Educación”, buscando el desarrollo holístico, “Derecho de la Cultura y la Ciencia”, “Derecho del Trabajo y la seguridad Social” y “Derecho a la Salud”.

La Constitución es la Ley Fundamental del Ecuador, y de ella surgirán las leyes que regulan en los distintos ámbitos, y que para nuestro estudio se centrarán en el territorio, su estructura espacial y forma de gestión, así como los Recursos Naturales y Medio Ambiente, respecto a las políticas de gestión y administración de los mismos.

Quizá una de las principales responsabilidades del Estado es la Planificación Nacional de Desarrollo, y en el Art. 280 de la Constitución se explica claramente que: “El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.”<sup>(262)</sup> Por ello no puede dejar de ser observado al momento de definir los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, para todos y cada uno los gobiernos locales autónomos descentralizados.

Después de la Constitución y el Plan Nacional de Desarrollo se observan las leyes nacionales emitidas por el Congreso Nacional: en los años 2001 y 2004 correspondientes a “La Ley de Gestión Ambiental” y “La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre”, cuyo ente gestor es el Ministerio del Ambiente.

Luego el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

## 5.1 ANTECEDENTES.

En la Fase II de la presente tesis: *Levantamiento de Problemas*, se determina que el problema de causa es: *la ausencia de claridad de competencias municipales sobre el suelo rural antes de la Constitución 2008*; motivo por el cual el presente diagnóstico sectorial se esfuerza por profundizar el análisis considerando todas la leyes y entidades que de alguna manera están comprometidas con la gestión de las ZPN; por lo tanto el objetivo de estudio del *Diagnóstico de Legislación y Gestión de las Zonas de Protección Natural* es identificar a los organismos responsables de su gestión y fiscalización en los distintos niveles de gobierno a partir de la Constitución 2008; tal conocimiento permite plantear una propuesta pertinente inscrita en la nueva realidad legal del país.

A partir del año 2008 con la aprobación de la nueva Constitución, en el Ecuador comienza un proceso de reestructuración interna que define sus políticas de gestión en base a nuevos principios. Estos contemplan el concepto del “buen vivir” o “sumak kawsay” como objetivo máximo; el mismo engloba garantías como la “Soberanía Alimentaria”, derecho de alimentación y derecho de acceso al agua, los

Capítulo 5:  
LEGISLACIÓN  
Y GESTIÓN DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

aprobado el 3 de enero del 2011 en el que se norma las responsabilidades de los gobiernos autónomos.

Finalmente se analiza la responsabilidad de la Municipalidad sobre la administración y gestión de las ZPN, concretamente la Comisión de Gestión Ambiental, la cual aparecería como la entidad municipal idónea en cuanto al tema de la protección de áreas naturales en la ciudad.

En términos generales éste estudio pretende dar una visión global de la gestión y administración de las Áreas Naturales desde el nivel nacional hasta llegar a lo local municipal; específicamente la ciudad de Cuenca, inscrita dentro del territorio nacional, así como sus esfuerzos por la conservación de zonas naturales dentro del área de su jurisdicción.

5.2 CONSTITUCIÓN 2008

El primer paso a dar para entender el sistema de gestión y administración del medio ambiente, biodiversidad y recursos naturales en el país, es establecer claramente la organización territorial - administrativa vigente en la Constitución del 2008, así como sus competencias, relacionadas exclusivamente a la gestión del territorio y de medio ambiente, recursos naturales y biodiversidad. El cuadro IV.5.1 resume el Título V de la Constitución: Organización Territorial del Estado. Por otro lado, cabe señalar la posibilidad de construir "Regímenes Especiales" o Etno - Culturales con la finalidad de protección ambiental. Además existe la posibilidad de agruparse entre gobiernos autónomos descentralizados, - de un mismo orden y en distintos niveles de gobierno - contiguos y formar mancomunidades, lo que les incentivará a trabajar en equipo en busca del desarrollo común. Ver cuadro IV.5.1

Tanto la planificación del desarrollo y luego la planificación territorial son responsabilidades comunes a los gobiernos autónomos, éstas competencias son de suma importancia; pues aquí la ordenación territorial asume un papel importante, convirtiéndose en el instrumento idóneo que permite alcanzar los objetivos planteados en los planes de desarrollo, y a largo plazo, permite alcanzar los principios expuestos en

Cuadro N° IV.5.1: Resumen de la Organización Territorial - Administrativa, y sus Competencias.

RESUMEN DE LA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL - ADMISNISTRATIVA, Y SUS COMPETENCIAS.				
	ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL ESTADO		NIVEL DE ADMINISTRACIÓN	COMPETENCIAS
1	NACIÓN		Estado	Art. 261... 4. La planificación nacional. 7. Las áreas naturales protegidas y los recursos naturales. 8. El manejo de desastres naturales. 11. Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hidricos, biodiversidad y recursos forestales.
2	REGIONES	Gobiernos Autonomos Descentralizados	Gobiernos Regionales Autónomos	Art. 262... 1. Planificar el desarrollo regional y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial. 7. Fomentar las actividades productivas regionales. 8. Fomentar la seguridad alimentaria regional.
3	PROVINCIAS		Gobiernos Provinciales	Art. 263... 1. Planificar el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial. 4. La gestión ambiental provincial.
4	CANTONES		Gobiernos Municipales	Art. 264... 1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural. 2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón. 4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley. 7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. 8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectonico, cultural y natural del canton y construir los espacios publicos para estos fines.
5	PARROQUIAS RURALES		Gobiernos Parroquiales	Art. 267... 1. Planificar el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial. 2. Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales. 4. Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.
Nota: Todos los incisos que corresponden a las competencias de los diferentes niveles de organización territorial responden exclusivamente a los relacionados con el tema de tesis: gestión del territorio y de medio ambiente, recursos naturales y biodiversidad.				

Fuente: Constitución 2008.  
Elaboración: Autora de Tesis.



la Constitución. Así, en el Art. 275 de la Constitución dice: *"El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente"* <sup>(263)</sup>; dejando claro además, que la planificación del desarrollo es una responsabilidad del Estado.

Así también, como una estrategia para alcanzar el Buen Vivir la Constitución establece que: *"Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados."* <sup>(264)</sup> Esas son algunas directrices generales aplicables como objetivos a cumplir en cada nivel de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en sus ámbitos de planificación.

Es responsabilidad del Estado el manejo de áreas naturales protegidas y los recursos naturales; para ello se crea el *"El sistema nacional de áreas protegidas que garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatales, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión."* <sup>(265)</sup> En estas zonas se prohíbe la explotación de recursos naturales. Esos "subsistemas estatales" estarán conformados por los gobiernos autónomos en todos sus niveles.

Revisando las competencias de los Gobiernos Autónomos Municipales en el cuadro IV.5.1, resalta el numeral 8 que dice: *Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para éstos fines.* Por

su parte, de los Gobiernos Autónomos Parroquiales Rurales sobresale el numeral 4 que dice: Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente. Tales competencias indican que los gobiernos autónomos responsables de la gestión de las ZPN, motivo de estudio de la presente tesis, son las Municipalidades y las Juntas Parroquiales.

### 5.3 PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR (2009 - 2013):

Dentro de la Constitución se establece de manera indispensable la elaboración de un Plan Nacional de Desarrollo como responsabilidad del estado, elaborado por el Consejo Nacional de Planificación y liderado por el Presidente/a de la República. En el primer Plan Nacional de Desarrollo cuyo periodo de vigencia fue 2007 - 2009 se enmarcaron dichas políticas y se elaboraron 12 objetivos nacionales de acción; actualmente en el segundo Plan denominado Plan Nacional Para el Buen Vivir 2009 - 2013 se encuentran actualizaciones en los diagnósticos y estrategias de los 12 objetivos nacionales, así como las metas para este periodo.

La importancia del conocimiento de estos objetivos radica en la insistencia de plantear soluciones pertinentes a las necesidades del país y de la inserción dentro del proceso de cambio estructural positivo que se definen en este Plan. Colaborando así con una Planificación que encaja dentro de las políticas, lineamientos y objetivos nacionales generales.

#### Objetivos Nacionales para el Buen Vivir:

- Objetivo 1. Auspiciar la igualdad, cohesión e integración social y territorial, en la diversidad.
- Objetivo 2. Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.
- Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población.
- Objetivo 4. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un medio ambiente sano y

sustentable.

- Objetivo 5. Garantizar la soberanía y la paz, e impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.
- Objetivo 6. Garantizar el trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas
- Objetivo 7. Construir y fortalecer espacios públicos interculturales y de encuentro común.
- 8. Afirmar y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.
- Objetivo 9. Garantizar la vigencia de los derechos y la justicia.
- Objetivo 10. Garantizar el acceso a la participación pública y política.
- Objetivo 11. Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.
- Objetivo 12. Construir un Estado democrático para el Buen Vivir.

Si bien todos estos tienen estrecha vinculación como políticas rectoras dentro de un Plan de Ordenación Territorial, se destacan aquellos que, en nuestro caso, inciden directamente sobre el territorio; objetivo 4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un medio ambiente sano y sustentable. Objetivo 7. Construir y fortalecer espacios públicos interculturales y de encuentro común.

#### 5.3.1 OBJETIVO 4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un medio ambiente sano y Sustentable.

Es interesante la perspectiva usada para el planteamiento de este objetivo; pues intenta redefinir la relación entre humanos, (individuos y comunidades) y su medio ambiente haciendo memoria de las culturas precolombinas y reinsertando una visión de extramuros, donde el objetivo final no es solo la explotación de los recursos naturales para el bienestar humano; sino una concepción de integración y respeto de la madre tierra.

Por otro lado es evidente que la dependencia de los recursos naturales para la subsistencia de la

## Capítulo 5: LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL.

## Capítulo 5:

LEGISLACIÓN  
Y GESTIÓN DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

economía de nuestro país ha tenido un alto coste en la degradación de la naturaleza, la extracción de crudo, la explotación minera, la explotación del suelo por los procesos agrícolas, la deforestación por el consumo no controlado de madera, la pesca indiscriminada y el crecimiento no controlado de las ciudades; entre otros, ha provocado el aumento de la brecha de pobreza de las comunidades afectadas y su entorno destruido, y es que una vez agotado el recurso mediante procesos faltos de medidas que mitiguen los impactos ambientales, no existe una recuperación posterior del medio, demostrando así que la distribución y aprovechamiento de los recursos naturales es inequitativo y que degrada además al territorio.

Por lo que la política 4.1 del Plan Nacional indica: “Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre y marina, considerado como sector estratégico”; <sup>(266)</sup> cuyos lineamientos más importantes contemplan:

- Fortalecer los sistemas de áreas naturales protegidas con un manejo sustentable y *eco sistémico*;
- Fomentar la investigación y educación de nuevas tecnologías sustentables para el manejo de la biodiversidad y la áreas naturales protegidas; y
- “Diseñar y aplicar procesos de planificación y de ordenamiento territorial en todos los niveles de gobierno, que tomen en cuenta todas las zonas con vegetación nativa en distinto grado de conservación, priorizando las zonas ambientalmente sensibles y los ecosistemas frágiles, e incorporen acciones integrales de recuperación, conservación y manejo de la biodiversidad con participación de las y los diversos actores.” <sup>(267)</sup>

Ecuador se encuentra dentro de los países con mayor biodiversidad en el mundo, esta sobre Colombia, Venezuela y Brasil, y se lo considera el primero con mayor biodiversidad si relacionamos el amplio número de especies con el reducido territorio, obteniendo así el 0.017 especies/km<sup>2</sup>. El Ecuador tiene registrados actualmente 40 áreas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), que en comparación con las 54 de Colombia registradas dentro del SINAP hasta

el año 2006, un país con menos biodiversidad que Ecuador, es paradójicamente mayor. Según estudios de representatividad de la biodiversidad en el territorio ecuatoriano, realizados por Cuesta – Camacho 2006, el 32% del territorio ecuatoriano que representa 82.516km<sup>2</sup> debería formar parte de las Áreas Protegidas; sin embargo actualmente esas 40 áreas representan tan solo el 19 % del territorio existiendo un déficit del 13%.

Desarticulando ese porcentaje tenemos que en el caso de Azuay, Carchi, Manabí, Bolívar, El Oro, Guayas, Santa Elena, Loja y Los Ríos las Zonas Protegidas son menores al 5% de sus territorios respectivamente, por lo que claramente en el Plan Nacional se busca dirigir la ampliación de las zonas naturales de protección a esas provincias.

Con respecto al problema de contaminación en el Ecuador tenemos que una de las principales causas es el crecimiento urbano, debido a la ausencia de manejo y control que provoca congestión, contaminación, ruido, inseguridad, violencia, producción de desechos, escasez de áreas verdes de recreación; por lo que la política 4.6 del Plan indica: “Reducir la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos.” <sup>(268)</sup> cuyo lineamiento principal incorpora la gestión de riesgos dentro de la planificación, ordenamiento territorial, zonificación, inversión y gestión ambiental.

### 5.3.2 Objetivo 7: Construir y fortalecer espacios públicos interculturales y de encuentro común.

Los espacios públicos permiten a los ciudadanos reconocerse entre sí como parte de una sociedad que vive y construye en conjunto, por ello es indispensable desprivatizar aquellos espacios cuyos usos son públicos, como la recreación, ocio y educación; y fomentar su creación y ampliación en donde todos puedan acceder, porque solo así se podrá eliminar la latente discriminación que existe en la sociedad ecuatoriana.

Según análisis realizados por el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) en el año 2004 sobre acceso a bibliotecas de niños y adolescentes observamos que del total de niños que asisten a la escuela de 6 a 11 años solo el 32,78% tiene acceso a las bibliotecas, y que del total de los adolescentes que asisten al colegio, el 67,11% tiene acceso a las bibliotecas, lo que nos indica la ausencia del hábito de la lectura desde temprana edad. Por etnia tenemos que del total de afro – ecuatorianos solo el 34,40% tiene acceso a las bibliotecas, en el caso de la etnia indígena el 37,58% y de mestizos y blancos el 48,27%, que aun el mayor de los porcentajes no supera el 50%. Por otro lado solo el 29,92% de niños y adolescentes del 20% de la población más pobre tiene acceso a bibliotecas y el 77,52% de niños y adolescentes del 20% más rico tienen acceso a las bibliotecas. Estos indicadores nos muestran la urgencia de crear espacios de acceso público y sin restricciones económicas para la libre educación de los niños, adolescentes y sociedad en general.

En otra investigación realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC en el año 2007 sobre el tiempo dedicado a actividades culturales y recreativas en horas por semana tenemos que “ver televisión” es la actividad que mayor tiempo dedican todos, desde niños a adultos, pasando por distintas etnias e ingresos económicos, obteniendo que el tiempo dedicado a esta actividad es desde las 8:28 horas hasta 11:20 horas al día, luego tenemos escuchar radio, actividades deportivas y en los últimos puestos por porcentaje están las actividades culturales y la lectura de libros y revistas, este último varía desde 2:21 horas a 4:41 horas a la semana. Estos resultados realmente alarmantes y por ese motivo en las políticas planteadas en el Plan Nacional tenemos: Garantizar a la población el derecho al acceso y al disfrute de los espacios públicos en igualdad de condiciones cuyo lineamiento principal pretende “Generar mecanismos de control de las acciones públicas y privadas con el fin de evitar la privatización del espacio público y las acciones que atentan contra los bienes patrimoniales.” <sup>(269)</sup> Otra política importante es democratizar la oferta y las expresiones culturales diversas, asegurando la libre

circulación, reconocimiento y respeto a las múltiples identidades sociales, cuyo lineamiento principal dice: "Fomentar el acceso a centros de conocimiento como espacios de encuentro, de práctica del ocio creativo, de recreación de las memorias sociales y los patrimonios y como medios de producción y circulación de conocimiento y bienes culturales." <sup>(270)</sup>

El Plan Nacional de Desarrollo en busca del cumplimiento de los principios de la Constitución, traza y amplía los objetivos y acciones a seguir para su cumplimiento. Aquellos referentes al tema de estudio se resumen en:

- Fortalecer el Sistema de Áreas Naturales Protegidas en todos los niveles de gobierno; para lo cual, la planificación territorial será el instrumento idóneo a usar.

- La ampliación de la superficie de áreas naturales protegidas en la provincia del Azuay; competencia que le correspondería en primera instancia al Gobierno Autónomo Municipal en coordinación con los Gobiernos Autónomos restantes; siempre y cuando no se trate de Parques Nacionales, pues su gestión es competencia del Estado.

- La creación de espacios públicos como estrategia para disminuir las desigualdades sociales; enfocados sobre todo a la libre educación y recreación.

- Propiciar la investigación en el campo de la gestión ambiental. Por su parte la educación ambiental dirigida a los niños y adolescente es un punto clave, que articula éste objetivo con el anterior.

## 5.4 OTRAS LEYES NACIONALES.

Inicialmente el Ministerio de Agricultura, a través del ex Instituto Nacional Forestal y de Áreas Naturales y de Vida Silvestre en 1993, fue el encargado de la gestión y administración del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas (PANE); sin embargo, en 1996 pasó su jurisdicción al Ministerio del Ambiente a través

de la Dirección Nacional de Biodiversidad y dicho PANE se reestructuró como el "Sistema Nacional de Áreas Protegidas" (SNAP) lo cual se ha mantenido hasta la actualidad. <sup>(271)</sup> Por esa razón, dos son las Leyes que en términos generales sancionan al Patrimonio Natural y la Biodiversidad en el Ecuador hasta el momento, y son: la "Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre" 2004 y la "Ley de Gestión Ambiental" 2001. De manera paralela se tiene un "Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas" 2002 emitido por el Ministerio de Turismo.

### 5.4.1 Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre 2004:

Con efecto de administración en el Art. 67 de esta Ley se establece que: "Las áreas naturales del patrimonio del Estado se clasifican para efectos de su administración, en las siguientes categorías: a) Parques nacionales; b) Reserva ecológica; c) Refugio de vida silvestre; d) Reservas biológicas; e) Áreas nacionales de recreación; f) Reserva de producción de fauna; y, g) Área de caza y pesca.." <sup>(273)</sup> Dentro de la cual se define a las Áreas Nacionales de Recreación como: "Superficie de 1000 hectáreas o más en la que existen fundamentalmente bellezas escénicas, recursos turísticos o de recreación en ambiente natural, fácilmente accesible desde centros de población. <sup>(274)</sup> Todos estos administrados por el Ministerio del Ambiente quien controlara todo aspecto relacionado con las áreas protegidas.

Además, ésta Ley no permite la constitución de derechos reales sobre la propiedad de las áreas del SNAP según se dice en el Art. 68: "El patrimonio de áreas naturales del Estado deberá conservarse inalterado. A éste efecto se formularán planes de ordenamiento de cada una de dichas áreas. Este patrimonio es inalienable e imprescriptible y no puede constituirse sobre él ningún derecho real." <sup>(274)</sup>

### 5.4.2 Ley de Gestión Ambiental 2001:

Esta ley responde a los principios universales de Desarrollo Sustentable establecidos en el "Convenio de Diversidad Biológica" (CDB) y a sus propios principios de "solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, sustentables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales." <sup>(276)</sup>

El capítulo II del Título I de la Ley indica que la máxima autoridad a nivel nacional es el Ministerio del Ambiente, quien se encargará de coordinar y regular el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental. Este último está conformado por todas las instancias estatales responsables de la gestión ambiental, quienes cumplirán, de manera obligatoria con los principios establecidos por el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable. Así mismo en el Art. 4 de la Ley Forestal, comentada anteriormente, dice: "La administración del patrimonio forestal del Estado estará a cargo del Ministerio del Ambiente, a cuyo efecto, en el respectivo reglamento se darán las normas para la ordenación, conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales, y los demás que se estime necesarios." <sup>(277)</sup>

Dentro de los Instrumentos de Gestión establecidos en la Ley está la Planificación, así en el Art. 14 se establece que: "Los organismos encargados de la planificación nacional y seccional incluirán obligatoriamente en sus planes respectivos, las normas y directrices contenidas en el Plan Ambiental Ecuatoriano (PAE). Los planes de desarrollo, programas y proyectos incluirán en su presupuesto los recursos necesarios para la protección y uso sustentable del medio ambiente. El incumplimiento de esta disposición determinará la inejecutabilidad de los mismos" <sup>(278)</sup> Además, "El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial es de aplicación obligatoria y contendrá la zonificación económica, social y ecológica del país sobre la base de la capacidad del uso, de los ecosistemas, las necesidades de protección del ambiente, el respeto a la propiedad ancestral de las tierras comunitarias, la conservación de los recursos naturales y del patrimonio natural. Debe coincidir con el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio. El ordenamiento territorial no implica una alteración de

## Capítulo 5: LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL.

- 239 -

270.  
Plan Nacional para el  
Buen Vivir 2009 - 2013.

271.277.  
"Propuesta Técnica  
Legal, Social, Económica  
y Política para la  
incorporación de las  
Áreas de Conservación  
Mundial dentro de un  
Subsistema de Áreas de  
Gobiernos Autónomos  
Descentralizados en el  
Sistema Nacional  
de Áreas Protegidas."  
Informe Final. Enero  
2009

273.274.275.278.  
Ley Forestal y de  
Conservación de Áreas  
Naturales y Vida Silvestre  
2004.

276.  
Ley de Gestión Ambiental  
2001. Ecuador.

Capítulo 5:  
LEGISLACIÓN  
Y GESTIÓN DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

la división político administrativa del Estado.”<sup>(279)</sup> Este último Art. no ha sido cumplido hasta el momento; sin embargo se ha trabajado en los Planes Estratégicos del SNAP, siendo el último plan, el elaborado para el periodo 2007 – 2016. Ver cuadro IV.5.2

En el cuadro resumen observamos que los gobiernos seccionales o actualmente llamados en la Constitución, Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), desde el punto de vista de esta Ley, tienen responsabilidad de planificar las políticas que guíen la gestión del ambiente a nivel local; además crearán comisiones para este fin según sus recursos, como la “Comisión de Gestión Ambiental”.

El Ministerio del Ambiente, en cumplimiento con el literal c. del Art. 9 de la Ley de Gestión Ambiental elabora las Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (PPE - SNAP) 2007 – 2016, en el cual, con el objetivo de fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y respondiendo al Art. 405 de la Constitución que dice: “El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.”<sup>(280)</sup>; se establecen los subsistemas administrativos de áreas naturales, así la política 2 del PPE – SNAP dice: “La administración del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE) le corresponde al Ministerio del Ambiente, en tanto que la administración de los otros subsistemas: gobiernos seccionales, comunitarios y privados, la ejercerán las entidades que se definan y organicen para tal efecto.” <sup>(281)</sup>

Obteniendo así los siguientes subsistemas:  
  
a) Subsistema conformado por el Patrimonio

Cuadro N° IV.5.2: Resumen de la Organización Territorial - Administrativa y sus Competencias.

RESUMEN DE LAS COMPETENCIAS DE LOS ORGANISMOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.		
ORGANIZACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL	COMPETENCIAS	
1	MINISTERIO DEL AMBIENTE	<p>Art. 9...</p> <p>a) Elaborar la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial y los planes seccionales;</p> <p>b) Proponer, para su posterior expedición por parte del Presidente de la República, las normas de manejo ambiental y evaluación de impactos ambientales y los respectivos procedimientos generales de aprobación de estudios y planes, por parte de las entidades competentes en esta materia;</p> <p>c) Aprobar anualmente la lista de planes, proyectos y actividades prioritarios, para la gestión ambiental nacional;</p> <p>d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental, aplicables en el ámbito nacional; el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades potencialmente contaminantes, normas aplicables a planes nacionales y normas técnicas relacionadas con el ordenamiento territorial;</p> <p>f) Establecer las estrategias de coordinación administrativa y de cooperación con los distintos organismos públicos y privados;</p> <p>g) Dirimir los conflictos de competencia que se susciten entre los organismos integrantes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental; la resolución que se dicte al respecto causará ejecutoria. Si el conflicto de competencia involucra al Ministerio del ramo, éste remitirá el expediente al Procurador General del Estado, para que resuelva lo pertinente. Esta resolución causará ejecutoria;</p> <p>i) Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes;</p> <p>k) Definir un sistema de control y seguimiento de las normas y parámetros establecidos y del régimen de permisos y licencias sobre actividades potencialmente contaminantes y la relacionada con el ordenamiento territorial;</p> <p>m) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas y en acciones concretas que se adopten para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y,</p> <p>n) Las demás que le asignen las leyes y sus reglamentos.</p>
2	SISTEMA DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN	<p>Art. 12...</p> <p>a) Elaborar la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial y los planes seccionales;</p> <p>b) Proponer, para su posterior expedición por parte del Presidente de la República, las normas de manejo ambiental y evaluación de impactos ambientales y los respectivos procedimientos generales de aprobación de estudios y planes, por parte de las entidades competentes en esta materia;</p> <p>c) Aprobar anualmente la lista de planes, proyectos y actividades prioritarios, para la gestión ambiental nacional; a) Aplicar los principios establecidos en esta Ley y ejecutar las acciones específicas del medio ambiente y de los recursos naturales;</p> <p>d) Ejecutar y verificar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, de permisibilidad, fijación de niveles tecnológicos y las que establezca el Ministerio del ramo;</p> <p>e) Participar en la ejecución de los planes, programas y proyectos aprobados por el Ministerio del ramo;</p> <p>f) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar las normas técnicas necesarias para proteger el medio ambiente con sujeción a las normas legales y reglamentarias vigentes y a los convenios internacionales;</p>

Fuente: Ley de Gestión Ambiental.  
Elaboración: Autora de Tesis.

279. Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre 2004.

280. Constitución del Ecuador 2008.

281. Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007 - 2016.

RESUMEN DE LAS COMPETENCIAS DE LOS ORGANISMOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.	
ORGANIZACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL	COMPETENCIAS
2 SISTEMA DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN	<p>g) Regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; mantener el patrimonio natural de la Nación, velar por la protección y restauración de la diversidad biológica, garantizar la integridad del patrimonio genético y la permanencia de los ecosistemas;</p> <p>h) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y.</p> <p>i) Garantizar el acceso de las personas naturales y jurídicas a la información previa a la toma de decisiones de la administración pública, relacionada con la protección del medio ambiente.</p>
3 GOBIERNOS SECCIONALES	<p>Art. 13...</p> <p>Los consejos provinciales y los municipios, dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución Política de la República y a la presente Ley. Respetarán las regulaciones nacionales sobre el Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas para determinar los usos del suelo y consultarán a los representantes de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y poblaciones locales para la delimitación, manejo y administración de áreas de conservación y reserva ecológica.</p>

Fuente: Ley de Gestión Ambiental.  
Elaboración: Autora de Tesis.

de Áreas Naturales del Estado (PANE)

- b) Subsistema de Áreas Protegidas de Gobiernos Seccionales (APGS)
- c) Subsistema de Áreas Protegidas Comunitarias
- d) Subsistema de Áreas Protegidas Privadas

Ahora, según el nivel de importancia del área, y si ésta no es menor de 1000 Ha formará parte del PANE, de lo contrario formara parte de los subsistemas de gobiernos locales según sea cada caso.

En la consultoría realizada para el Programa de Gestión Sostenible de Recursos Naturales (GESOREN) por parte de la GTZ, cooperación técnica alemana, plantea una propuesta de inserción de las Áreas de Conservación Municipales ACM dentro del Subsistema de Áreas Protegidas de Gobiernos Seccionales (APGS) definido en las PPE – SNAP. Aquí se toman las experiencias de varias municipalidades en el intento de proteger el patrimonio natural de sus cantones entre

las cuales sobresale la Municipalidad de Cuenca con la responsabilidad de gestión del Parque Nacional el Cajas y por sus intentos de conservación de zonas naturales declarando de utilidad pública algunas zonas en el paramo.<sup>[282]</sup>

Esta propuesta se encuentra firmemente fundamentada al establecer las responsabilidades de los gobiernos locales, para su ejecución, el Programa de Gestión Sostenible de Recursos Naturales plantea como requisito la existencia y funcionamiento previos de un Subsistema de Gobiernos Autónomos Descentralizados (SGAD) y el establecimiento de condiciones para reconocer un área de conservación municipal como área de protección dentro del SNAP.

Debido a la renovación de la Constitución, todas las Leyes sectoriales que la secundan deberán ser actualizadas para enmarcarse bajo los principios de desarrollo ahí descritos; así la "Ley de Gestión Ambiental" y la "Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre", no son la excepción.

Por su parte, a pesar de los esfuerzos realizados por el Ministerio del Ambiente con la elaboración del Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (2007 - 2016), en el que se intenta estructurar dicho sistema; no es suficiente ni aplicable al fin, pues es en primera instancia necesario emitir una nueva y única Ley de Gestión Ambiental que esté sometida a los objetivos nacionales, y que su vez ponga las leyes de juego y que sirva de base para la gestión de las áreas de valor natural, la conservación de los ecosistemas y vida silvestre y el medio ambiente en general.

### 5.5 CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN.

La presente Ley es el cuerpo legal que codifica la organización, funciones y atribuciones del nuevo sistema territorial; aprobada en Agosto del 2010 y la Ley Orgánica de Régimen Municipal; contiene la normativa que regula las competencias de los gobiernos autónomos descentralizados: regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Se desarrolla en cuatro ejes fundamentales: "las regiones con un nuevo modelo de descentralización, la recuperación de funciones por parte del Estado, las Circunscripciones Territoriales Indígenas (CTI), y la entrega de competencias a los municipios, juntas parroquiales y consejos provinciales."<sup>[283]</sup> En definitiva, representa el marco legal sobre el cual se reestructurará la administración de los gobiernos autónomos con claridad en sus responsabilidades y los territorios de su jurisdicción.

Para el presente estudio el análisis de la Ley se realiza tomando en cuenta los artículos que establecen las funciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Parroquiales Rurales, pues como se concluyó anteriormente, son las entidades responsables de la administración y gestión de las ZPN; se analizará exclusivamente aquellos que se aplican al tema de estudio de la presente tesis.

Este código además es el sustento legal más

## Capítulo 5: LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL.

282.  
Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007 - 2016.

283.  
ASAMBLEA NACIONAL.  
"Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización"  
Asamblea Nacional.  
Agosto 2010.



## Capítulo 5:

LEGISLACIÓN  
Y GESTIÓN DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

reciente sobre el cual se fundamentará, con el apoyo de la Constitución, la propuesta a futuro en cuanto al modelo de gestión de las ZPN en el área de influencia inmediata a la ciudad de Cuenca. Ver Cuadro IV.5.3

Todas las competencias enumeradas en el Cuadro IV.5.3 están relacionadas con la gestión de las ZPN del cantón; sin embargo resalta lo siguiente;

- De las de orden Municipal con el Art. 54, literal *c* que dice: "Establecer el régimen de uso del suelo urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, *asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales*"<sup>(284)</sup>; y partiendo de que una de las competencias más importantes que asigna la Constitución a los gobiernos municipales es la planificación del desarrollo y territorial del cantón con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural nos lleva a ratificar que esa reserva de zonas verdes y áreas comunales se aplica también al área rural del Cantón Cuenca.

El literal *e* del Art. 54 ratifica las competencias antes analizadas, pero además dice: "..., y *realizaren en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas*"<sup>(285)</sup>; lo que exige llevar un riguroso control municipal como parte activa e indispensable en la ejecución de un plan de ordenamiento. Éste punto es de suma importancia, pues la puesta en marcha del plan demanda un incesante e incorruptible control municipal.

Del literal *o* del mismo Art, que dice: "Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres;"<sup>(87)</sup> es importante señalar su importancia en cuanto a que a más de exigir una planificación territorial y control municipal; demanda también políticas adicionales que respondan al problema del crecimiento urbano, y que sin duda llevará a la investigación profunda del espacio periurbano de Cuenca, pues como ya se ha visto, es ahí donde existe el mayor riesgo de sufrir desastres

naturales debido a sus condiciones morfológicas y geológicas.

El Art. 471 que dice: "*Considérase fraccionamiento agrícola el que afecta a terrenos situados en zonas rurales destinados a cultivos o explotación agropecuaria. De ninguna manera se podrá fraccionar bosques, humedales y otras áreas ecológicamente sensibles de conformidad con la ley o que posea una clara vocación agrícola;*"<sup>(286)</sup> es de suma importancia en el presente estudio, pues parte del territorio de análisis corresponde a suelos con alto valor agrícola, tal es el caso de San Joaquín, Misicata, San José de Baños y Huizhil; los mismos que están siendo cada vez más fraccionados, y lo que es peor, artificializados. Por otro lado la declaración de ZPN o de valor natural y/o agrícola sería el modelo idóneo para evitar su fraccionamiento y artificialización, con fundamento en ésta ley.

- De las de orden Parroquial Rural resalta el Art. 64, literal *d* que dice: "Elaborar el plan parroquial rural de desarrollo; el de ordenamiento territorial y las políticas públicas; ejecutar las acciones de ámbito parroquial que se deriven de sus competencias, de manera coordinada con la planificación cantonal y provincial; y, *realizar en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas;*"<sup>(287)</sup>; Debido a que ésta competencia es la misma que la Municipal, pero de alcance parroquial; que además recae sobre un mismo territorio (área rural del Cantón Cuenca) y que aún no están definidas las determinaciones y el alcance que el plan de ordenamiento de cada Gobierno Autónomo Descentralizado debe contener; es posible pensar que a más de elaborar los planes de ordenamiento en coordinación con los municipios y gobiernos provinciales, sean las Juntas Parroquiales las entidades propias de control en el área rural para el cumplimiento de dichos planes, debido a su escala y convivencia directa con los pobladores y el territorio; lo que no significa que las municipalidades se desentiendan por completo de su competencia constitucional; sino que dirijan un sistema articulado de control en donde las Juntas Parroquiales sean piezas clave.

5.6 MUNICIPALIDAD DE CUENCA:  
COMISIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Una vez claro, que las municipalidades son los Gobiernos, en primera instancia, responsables de la gestión de las ZPN en el cantón, la Comisión de Gestión Ambiental de Cuenca (C.G.A.) creada el 22 de Mayo de 1997, como una entidad pública descentralizada del Gobierno Local, que gestiona, coordina, lidera la gestión ambiental y ejerce las competencias de Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable en el cantón Cuenca; se convierte en el ente institucional responsable de la gestión de las ZPN.

Se presenta a continuación algunos de los objetivos según la "Reforma y Codificación de la Ordenanza de Creación y Funcionamiento de la Comisión de Gestión Ambiental" emitida en Noviembre del 2006 y por ende competencias de dicha institución son:

a. "Fortalecer el liderazgo y la autonomía municipales, en lo relativo a la gestión ambiental."<sup>(289)</sup>

b. "Integrar a las principales instituciones que de una u otra manera, se hallan ligadas a la protección del ambiente, los recursos naturales y la prevención de desastres para efectuar labores de prevención, monitoreo y control ambiental."<sup>(290)</sup>

c. "Lograr que los diferentes entes públicos y privados cumplan satisfactoriamente lo establecido en la legislación ambiental vigente en el País y en el Cantón."<sup>(291)</sup>

d. "Mejorar las condiciones ambientales del Cantón Cuenca, protegiendo y manteniendo los ecosistemas, los recursos naturales y el paisaje, proponiendo además la restauración de áreas ecológicamente valiosas, cuando éstas hayan sido degradadas por la actividad humana."<sup>(292)</sup>

e. "Promover la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental que busquen la aplicación continua



Cuadro N ° IV.5.3: Resumen de Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipal y Parroquial Rural

RESUMEN DE COMPETENCIAS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL	
ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL	
1	<p><b>Art. 54 Funciones.-</b></p> <p>c. Establecer el régimen de uso del suelo urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales;</p> <p>d. Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y la gestión democrática de la acción municipal;</p> <p>e. Elaborar y ejecutar un plan cantonal de desarrollo, el de ordenamiento territorial y las políticas públicas en el ámbito de sus competencias y en su circunscripción territorial, de manera coordinada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, y realizaren en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas;</p> <p>k. Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales;</p> <p>o. Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres;</p> <p>q. Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón;</p> <p>r. Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana;</p>
2	<p><b>Art. 55 Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.-</b></p> <p>g. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los equipamientos públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley;</p> <p>h. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines;</p> <p>j. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley;</p> <p>k. Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas;</p>
3	<p><b>Disposiciones Especiales de los Gobiernos Metropolitanos y Municipales: Ordenamiento Territorial</b></p> <p><b>Art. 471 Fraccionamiento agrícola.-</b></p> <p>Considerase fraccionamiento agrícola el que afecta a terrenos situados en zonas rurales destinados a cultivos o explotación agropecuaria. De ninguna manera se podrá fraccionar bosques, humedales y otras áreas ecológicamente sensibles de conformidad con la ley o que posea una clara vocación agrícola.</p>
RESUMEN DE COMPETENCIAS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL	
PARROQUIAL RURAL	
	<p><b>Art. 64 Funciones.-</b></p> <p>c. Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y avanzar en la gestión democrática de la acción parroquial.</p> <p>d. Elaborar el plan parroquial rural de desarrollo; el de ordenamiento territorial y las políticas públicas; ejecutar las acciones de ámbito parroquial que se deriven de sus competencias, de manera coordinada con la planificación cantonal y provincial; y, realizar en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas;</p> <p>i. Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad;</p>
	<p><b>Art. 65 Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural.-</b></p> <p>d. Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente;</p>
	<p><b>Art. 136 Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.-</b></p> <p>... Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales promoverán actividades de preservación de la biodiversidad y protección del ambiente para lo cual impulsarán en su circunscripción territorial programas y/o proyectos de manejo sustentable de los recursos naturales y recuperación de suelos degradados por contaminación, desertificación y erosión; forestación y reforestación con la utilización preferente de especies nativas y adaptadas a la zona; y, educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los derechos ambientales y de la naturaleza.</p>

Fuente: Código Orgánico de Ordenación Territorial, Autonomía y Descentralización.  
Elaboración: Autora de Tesis.

## Capítulo 5:

LEGISLACIÓN  
Y GESTIÓN DE  
LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN  
NATURAL.

de políticas y estrategias ambientales, preventivas e integradas, en los procesos productivos, los productos y los servicios hacia la conservación de materias primas y energía, la utilización de fuentes de energía limpias y renovables, la erradicación de materias primas tóxicas y la reducción de la cantidad y la toxicidad de todas las emisiones contaminantes y de los desechos en el Cantón Cuenca.”<sup>(293)</sup>

f. “Promover la educación, investigación, capacitación y difusión de temas ambientales.”<sup>(294)</sup>

g. “Propiciar la participación ciudadana en todos los procesos de la gestión ambiental.”<sup>(295)</sup>

A pesar de que los objetivos de la CGA no contradicen los principios promulgados en la constitución, la institución deberá replantearlos considerando las competencias municipales establecidas en la Constitución y el COOTAD. Por su parte muestra también la ausencia de políticas claras en cuanto a la utilización del modelo de Zonas de Protección Natural como parte de esa “Gestión Ambiental”.

## 5.7 CONCLUSIONES

La planificación territorial del área rural, a más de ser una competencia municipal, es de vital importancia en cuanto a su valor como el soporte de los recursos naturales, gracias a los cuales los asentamientos humanos sobreviven. Por su parte el crecimiento urbano, sumado a la ausencia de políticas públicas, que reparen en buscar soluciones efectivas a tal problema, y ordenen las actividades sobre el territorio tomando en cuenta las aptitudes del suelo, así como aprovechando y librando de la artificialización, a los suelos de valor agrícola y natural ecológicos; traen consecuencias irreversibles cuyo desenlace es la pérdida misma de los recursos.

En ese contexto, *el espacio periurbano de Cuenca*, como se ha venido insistiendo a lo largo de la etapa de diagnóstico, es el de mayor urgencia en

cuanto a definir un modelo de gestión; el cual deberá considerar como principal objetivo, la protección de las zonas de valor natural y el suelo con aptitudes agrícolas. Acercarse a un modelo de gestión de estas ZPN es uno de los objetivos que se plantea la presente tesis.

Y es que enfrentar éste fenómeno no es solo parte de resolver un problema urbano, sino que representa una actitud comprometida con la mayor problemática social por la que está viviendo el hombre actual, y es buscar “estilos de vida sustentables” que garanticen nuestra estancia en el planeta. Según los científicos tenemos aún 10 años para cambiar el curso y detener el calentamiento global.

Como conclusiones finales se señala:

- Que la planificación del desarrollo y la planificación territorial son responsabilidad pública.
- Que la planificación del desarrollo y la planificación territorial del Cantón Cuenca es una competencia del Gobierno Autónomo Municipal.
- Que es necesario definir un sistema de áreas protegidas considerando a todos los gobiernos autónomos descentralizados como actores de gestión de las mismas en su jurisdicción.
- Que la gestión de las ZPN es competencia del Gobierno Autónomo Municipal. Y que;

e. Del COOTAD, el literal *d* del Art. 54 coincidente con el literal *c* del Art. 64 dice respectivamente: “Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y avanzar en la gestión democrática de la acción municipal.” y “...parroquial”; se concluye que tal competencia es decisiva en la creación de un modelo válido de gestión de las ZPN en el área de influencia inmediata a la ciudad de Cuenca, pues con ésta ley como base es posible implementar un sistema de participación, en donde los colegios y universidades se integren dinámicamente, con actividades experimentales agrícolas y ecológicas en las ZPN.

Los municipios entonces, cumpliendo con sus responsabilidades como: asegurar porcentajes de zonas verdes y áreas comunales; regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental; preservar, mantener y difundir el patrimonio natural del cantón y construir los espacios públicos para ese fin; evitar el fraccionamiento de áreas ecológicamente sensibles; planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de educación destinados al desarrollo social y cultural; y finalmente, implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de derechos y la gestión democrática de la acción municipal. Deberá:

Planificar las ZPN delimitando y asignando las actividades a desarrollarse sobre el territorio considerando los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, - fortalecer el sistema de áreas naturales protegidas; ampliar la superficie de áreas naturales en la provincia, crear espacios públicos como estrategia para disminuir las desigualdades sociales; y propiciar la investigación en el campo de la gestión ambiental - para definir un modelo de gestión en donde integre a la academia junto con a las generaciones estudiantiles universitarias, las cuales actuarán como un apoyo técnico a la población para mejorar la producción agrícola y la educación ambiental. Por otro lado, las Juntas Parroquiales deberán gestionar también otro tipo de actividades que faciliten, complementen y fortalezcan el desarrollo de en las ZPN.

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



Hacia la Ordenación de los Territorios de Protección Natural del Área de Influencia Inmediata de la  
Ciudad de Cuenca: Plan de Ordenación de la Microcuenca del Río Tarqui.

TOMO 2

Director: Arq. Fernando Pauta.

Autora: Diana Alejandra Orellana Valdez

Septiembre 2011



# ÍNDICE DE CONTENIDOS:

- ix -

TOMO 1	
Dedicatoria.....	v
Agradecimientos.....	vii
Índice de Contenidos.....	ix
Objetivos.....	1
Introducción.....	2
ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS.	
Capítulo 1: Espacio Periurbano.....	7
1.1 Antecedentes.....	9
1.2 Problemática del Espacio Periurbano.....	9
1.3 Conclusiones.....	13
Capítulo 2: Hacia el Manejo de Áreas Periurbanas.....	15
2.1 Antecedentes.....	17
2.2 Experiencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco.....	17
2.2.1 Directrices de Ordenamiento Territorial del Medio Físico.....	18
2.2.1.1 Directrices Generales.....	18
2.2.1.2 Directrices Particulares.....	18
2.2.1.2 Propuestas de Actuación positiva.....	21
2.2.2 Directrices de Ordenamiento Territorial de la Segunda Residencia y los Recursos Turísticos.....	22

2.2.3 Planes Territoriales Parciales y Sectoriales en el Municipio de San Sebastián - Donostialdea.....	22
2.3 Experiencia del Fenómeno Periurbano del Área Metropolitana de Barcelona.....	23
2.3.1 Características del Fenómeno Periurbano y Criterios para su Análisis.....	24
2.3.2 Análisis del Fenómeno Periurbano.....	24
2.3.2.1 Causas del Fenómeno Periurbano.....	25
2.3.2.2 Consecuencias Territoriales del Fenómeno Periurbano.....	25
2.3.2.3 Análisis Formal del Fenómeno Periurbano.....	26
2.3.2.4 El Fenómeno Periurbano y el Régimen de Suelo no Urbanizable.....	26
2.3.2.5 Distribución Territorial del Fenómeno Periurbano.....	26
2.3.2.6 Conclusiones.....	27
2.3.3 Formulación de la Propuesta.....	28
2.3.3.1 Estrategias Básicas.....	28
2.3.3.2 Criterios Cualitativos.....	29
2.3.3.3 Criterios Cuantitativos.....	30
2.4 Conclusiones.....	32
Capítulo 3: Zonas de Protección Natural (ZPN).....	33
3.1 Antecedentes.....	35
3.2 El Suelo como Recurso Natural.....	35
3.3 Zonas de Protección Natural (ZPN).....	37
3.3.1 Categorías de Protección de las Zonas Naturales según la UICN.....	38
3.3.1.1 Categoría I.....	38
3.3.1.2 Categoría II.....	39
3.3.1.3 Categoría III.....	40
3.3.1.4 Categoría IV.....	40
3.3.1.5 Categoría V.....	41
3.3.1.6 Categoría VI.....	42
3.3.2 Otras Categorías de las Zonas Naturales de Protección.....	42
3.4 Conclusiones.....	43
Capítulo 4: Gestión y Administración Pública de las ZPN.....	45
4.1. Antecedentes.....	47
4.2 Gestión y Administración de los Recursos Naturales en España.....	47
4.2.1 Estructura Administrativa.....	48
4.2.2 Instrumentos para el Conocimiento y la Planificación del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.....	49
4.2.3 Instrumentos para la Protección y la Planificación del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.....	49
4.2.4 Conservación de la Biodiversidad.....	50
4.2.5 Uso Sostenible del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.....	50
4.2.6 Fomento del Conocimiento, la Conservación y Restauración del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.....	51
4.2.7 De las Infracciones y Sanciones.....	51



4.3 Análisis de la Experiencia Colombiana en la Gestión y Administración de las Zonas de Protección Natural.....	52
4.3.1 Estructura Administrativa.....	52
4.3.2 Análisis del Proceso para la Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia (SINAP).....	53
4.3.3.1 Principios del SINAP.....	53
4.3.4.2 Objetivos del SINAP.....	53
4.3.4.3 Componentes del SINAP.....	53
4.3.4.4 Plan de Acción del SINAP 2008 - 2019.....	54
4.4 Análisis de la Experiencia Venezolana en la Gestión y Administración de las Zonas Naturales de Protección.....	55
4.4.1 Estructura Administrativa.....	55
4.4.2 Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio.....	55
4.4.3 Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso de la Zona Protectora del Área Metropolitana de Caracas.....	56
4.4.3.1 Usos Categorizados.....	56
4.5 Conclusiones.....	57
Capítulo 5: Gestión Territorial de las ZPN Periurbanas.....	59
5.1 Antecedentes.....	61
5.2 Marco Conceptual.....	61
5.3 El Anillo Verde de Vitoria Gasteiz.....	64
5.4 Conclusiones.....	65

## ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

Capítulo 1: Acercamiento a la Problemática.....	69
1.1 Antecedentes.....	71
1.2 Conceptos Metodológicos para el Levantamiento de Problemas.....	71
1.2.1 Atributos de los Problemas.....	73
1.2.2 Componentes del Sistema Territorial en el Levantamiento de Problemas...	74
1.3 Levantamiento de Problemas de las Zonas de Protección Natural de la Microcuenca del Río Tarqui.....	74
1.3.1 Identificación de las Zonas de Protección Natural de la Microcuenca del Río Tarqui.....	74
1.3.2 Zona de Protección Natural Loma de Huizhil.....	74
1.3.3 Zona de Protección Natural Cerro Monjas.....	75
1.3.4 Zona de Protección Natural Agua Santa.....	75
1.3.5 Problemas encontrados en las Zonas de Protección Natural de la Microcuenca del Río Tarqui.....	75
1.4 Grafo de Relación Causa - Efecto.....	90
1.5 Jerarquía de Problemas.....	91

1.6Conclusiones..... 91

ETAPA III: DEMILITACIÓN

Capítulo 1: Delimitación del Área de Estudio..... 95

1.1 Antecedentes..... 97

1.2 Delimitación del Área General de Estudio..... 97

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

Capítulo 1: El Sistema Territorial..... 103

1.1 Antecedentes..... 105

1.2 Sistema Territorial..... 105

1.2.1 Subsistemas Territoriales..... 106

1.2.1.1 Medio Físico..... 106

1.2.1.2 Población y sus Actividades..... 106

1.2.1.3 Asentamientos Humanos y Canales de Relación..... 106

1.2.1.4 Marco Legal e Institucional..... 107

Capítulo 2: Medio Físico y Recursos Naturales..... 109

2.1 Antecedentes..... 111

2.2 Objetivos..... 111

2.3 Aspectos Metodológicos..... 112

2.4 Prospección del Medio Físico..... 112

2.4.1 Información y Diagnóstico del Medio Inerte..... 113

2.4.1.1 Factores Climáticos..... 113

2.4.1.2 Microclimas..... 116

2.4.1.3 Calidad del Aire..... 119

2.4.1.4 Agua..... 125

2.4.1.5 Suelo..... 130

2.4.2 Información y Diagnóstico del Medio Biótico..... 139

2.4.2.1 Vegetación..... 139

2.4.2.2 Fauna..... 146

2.4.3 Información y Diagnóstico del Medio Perceptual:

Estudio de Paisaje..... 151

2.4.3.1 Aspectos Metodológicos..... 151

2.4.3.2 Análisis de Paisaje del Área General de Estudio..... 151

2.5 Estado Legal del Suelo..... 169

2.6 Degradaciones y Amenazas..... 171

2.8 Definición, Valoración y Determinación de la Capacidad de Acogida  
de las Unidad de Integración..... 175

2.8.1 Metodología para la Definición de Unidades de Integración.....	175
2.8.2 Unidades de Integración (UI) del Área General de Estudio.....	176
2.8.3 Metodología para la Valoración de las Unidades de Integración.....	184
2.8.4 Valoración de las Unidades de Integración.....	184
2.8.5 Metodología para Determinar la Capacidad de Acogida de las Unidades de Integración.....	188
2.8.6 Identificación de Actividades a Ordenar.....	188
2.8.7 Capacidad de Acogida de las Unidades de Integración.....	189
Capítulo 3: Población y sus Actividades.....	191
3.1 Antecedentes.....	193
3.2 Objetivos.....	193
3.3 Aspectos Metodológicos.....	193
3.4 Prospección de la Población y sus Actividades.....	193
3.4.1 Información y Diagnóstico de Población.....	194
3.4.1.1 Población Total y su Distribución en el Territorio.....	194
3.4.1.2 Estructura de la Población por Sexo y Edad.....	196
3.4.1.3 Densidad y Concentración de la Población.....	198
3.4.1.4 Nivel de Instrucción de la Población.....	199
3.4.1.5 Composición Familiar.....	202
3.4.1.6 Tasa de Crecimiento.....	202
3.4.1.7 Proyección de la Población.....	203
3.4.2 Información y Diagnóstico de Actividades Productivas.....	203
3.4.2.1 Población Económicamente Activa.....	204
3.4.2.2 Clasificación de la Población Económicamente Activa Ocupada.....	204
3.4.3 Conclusiones.....	206
Capítulo 4: Sistema de Asentamientos e Infraestructuras.....	209
4.1 Antecedentes.....	211
4.2 Sistema de Asentamientos.....	211
4.3 Abastecimiento de Servicios Básicos.....	217
4.3.1 Abastecimiento de Servicios Básicos en la ZPN Loma de Huizhil.....	217
4.3.2 Abastecimiento de Servicios Básicos en la ZPN Cerro Monjas.....	217
4.3.2 Abastecimiento de Servicios Básicos en la ZPN Agua Santa.....	218
4.4 Equipamientos.....	225
4.4.1 ZPN Loma de Huizhil.....	225
4.4.1.1 Escuela Cornelio Crespo Toral.....	225
4.4.1.2 Escuela Segundo Espinoza Calle.....	225
4.4.1.3 Escuela Eduardo Crespo Malo.....	226
4.4.2 ZPN Cerro Monjas.....	226
4.4.2.1 Escuela Aurelio Ochoa Alvear.....	226
4.4.3 ZPN Agua Santa.....	227
4.4.4 Conclusiones.....	227
4.5 Red Vial.....	229

4.5.1 Jerarquía Vial.....	229
4.5.1.1 Sistema Vial de Primer Orden.....	229
4.5.1.2 Sistema Vial de Segundo Orden.....	229
4.5.1.3 Sistema Vial de Tercer Orden.....	229
4.5.1.4 Sistema Vial de Cuarto Orden.....	230
4.5.1.5 Sistema Vial de Quinto Orden.....	230
4.5.2 Índice de Superficie Vial.....	230
4.5.3 Impacto de la Red Vial sobre las ZPN.....	230
4.4.4 Accesibilidad.....	231
Capítulo 5: Legislación y Gestión de las ZPN.....	233
5.1 Antecedentes.....	235
5.2 Constitución 2008.....	236
5.3 Plan Nacional para el Buen Vivir (2009 - 2013).....	237
5.3.1 Objetivo 4: Garantizar los Derechos de la Naturaleza y Promover un Medio Ambiente Sano y Sustentable.....	237
5.3.2 Objetivo 7: Construir y Fortalecer Espacios Públicos Interculturales y de Encuentro Común.....	238
5.4 Otras Leyes Nacionales.....	239
5.4.1 Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre 2004.....	239
5.4.2 Ley de Gestión Ambiental 2001.....	239
5.5 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.....	241
5.6 Municipalidad de Cuenca: Comisión de Gestión Ambiental.....	242
5.7 Conclusiones.....	244

## TOMO 2

## ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Capítulo 1: Antecedentes.....	247
1.1 Definición.....	249
1.2 Aspectos Metodológicos.....	249
Capítulo 2: Levantamiento de Problemas.....	251
2.1 Antecedentes.....	253
2.2 Levantamiento de Problemas.....	254
2.3 Grafo de Relación Causa - Efecto.....	278
2.4 Jerarquía de Problemas según los cuatro Subsistemas Territoriales.....	278
2.5 Conclusiones.....	280

Capítulo 3: Modelo Territorial.....	281
3.1 Antecedentes.....	283
3.2 Modelo Territorial.....	283
Capítulo 4: Análisis FODA.....	285
4.1 Antecedentes.....	287
4.2 Aspectos Metodológicos.....	287
4.3 Matrices FODA de las ZPN.....	288
4.4 Balance de las Matrices FODA.....	288
Capítulo 5: Pronóstico: Determinación de Posibles Escenarios Futuros.....	295
5.1 Antecedentes.....	297
5.2 Aspectos Metodológicos.....	297
5.3 Escenarios Futuros.....	297
5.3.1 Escenario Tendencial: Urbanización de las ZPN en un Modelo de Ciudad Dispersa.....	297
5.3.2 Escenario Óptimo: Las ZPN forman parte de una Ciudad Sustentable y de la Planificación Verde.....	299
5.3.3 Escenario de Concertación: Conservación Activa de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	300

## ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL

Capítulo 1: Antecedentes.....	307
1.1 Definición.....	309
1.2 Aspectos Metodológicos.....	309
Capítulo 2: Sistema de Objetivos.....	311
2.1 Definición.....	313
2.2 Aspectos Metodológicos.....	313
2.3 Árboles de Objetivos.....	313
Capítulo 3: Modelo Territorial Objetivo.....	327
3.1 Definición.....	329
3.2 Aspectos Metodológicos.....	329
3.2.1 Submodelo de Ordenación del Medio Físico.....	329
3.2.1.1 Categorías de Ordenación.....	329
3.2.1.2 Método Sistemático para Definir las Categorías de Ordenación del Medio Físico.....	330
3.2.2 Submodelo de Ordenación de Población, Poblamiento e Infraestructura.....	330
3.3 Determinación del Modelo Territorial.....	330
3.3.1 Submodelo de Ordenación del Medio Físico.....	330

- 3.3.1.1 Determinación Sistemática de las Categoría de Ordenación..... 330
    - 3.3.1.2 Categorías de Ordenación Determinadas..... 333
    - 3.3.1.3 Subunidades de las Categorías de Ordenación de Conservación Activa: con fines Educativos Ambientales e Histórico Culturales..... 341
  - 3.3.2 Submodelo de Ordenación de Población, Poblamiento e Infraestructura..... 341
- Capítulo 4: Normativa Reguladora del Uso y Ocupación del Suelo..... 345
  - 4.1 Antecedentes..... 347
  - 4.2 Aspectos Metodológicos..... 347
  - 4.3 Normas Generales..... 347
    - 4.3.1 Normas Generales del Medio Físico..... 348
      - 4.3.1.1 Protección del Suelo..... 348
      - 4.3.1.2 Protección de la Vegetación y Fauna Nativas..... 348
      - 4.3.1.3 Protección del Recurso Agua..... 348
      - 4.3.1.4 Protección del Paisaje..... 348
    - 4.3.2 Normas Generales para la Población y sus Actividades..... 349
      - 4.3.2.1 De la Población de las ZPN..... 349
      - 4.3.2.2 Para las Actividades Agrícolas y/o Forestales..... 349
      - 4.3.2.3 Para los Visitantes y/o Turísticas..... 350
    - 4.3.3 Normas Generales para el Sistema de Asentamientos y los Canales de Relación..... 351
      - 4.3.3.1 Para la Implantación de Proyectos Arquitectónicos..... 351
      - 4.3.3.2 Para las Edificaciones Existentes..... 352
      - 4.3.3.3 Para el Sistema Vial de las ZPN..... 352
      - 4.3.3.4 Para la Infraestructura de los Servicios Básicos..... 353
    - 4.3.4 Normas de Administración y Gestión..... 353
      - 4.3.4.1 Para las Deducciones Tributarias..... 354
  - 4.4 Normas Particulares..... 354
    - 4.4.1 Definición de la Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales..... 355
      - 4.4.1.1 Criterios de Manejo y Control de la Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales..... 355
      - 4.4.1.2 Asignación de Actividades a la Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales..... 357
    - 4.4.2 Definición de las Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales..... 358
      - 4.4.2.1 Criterios de Manejo y Control de las Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales..... 358
      - 4.4.2.2 Asignación de Actividades a las Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales..... 359
    - 4.4.3 Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de



Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.....	361
4.4.3.1 Criterios de Manejo y Control de las Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.....	361
4.4.3.2 Asignación de Actividades a las Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.....	363
4.4.4 Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.....	363
4.4.4.1 Criterios de Manejo y Control de Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.....	363
4.4.4.2 Asignación de Actividades a las Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.....	363
4.5 Sanciones.....	363
Capítulo 5: Inversiones: Programas y Proyectos.....	364
5.1 Antecedentes.....	369
5.2 Aspectos Metodológicos.....	369
5.3 Componentes de Inversión.....	369
5.3.1 Programas y Proyectos.....	369
5.3.1.1 Programa para la Protección del Medio Físico Natural.....	370
5.3.1.2 Programa para la Educación Ambiental en las ZPN.....	374
5.3.1.3 Programa de Mejoramiento de Infraestructura y Servicios Básicos.....	381
5.3.1.4 Programa de Mejoramiento y Conservación del Patrimonio Edificado.....	388
5.3.1.5 Programa de Recuperación y Conservación de Bienes Patrimoniales Culturales.....	394
5.3.1.6 Programa de Dotación de Equipamiento para la Conservación de las ZPN.....	391
5.3.1.7 Programa para Diversificar el Desarrollo Económico de los Propietarios de las ZPN con Fines Educativos Ambientales.....	397
5.3.1.8 Programa de Convenios entre el Ente Gestor e Instituciones Educativas para la Conservación Activa de las ZPN.....	400
5.3.2 Prioridad de Ejecución de los Proyectos.....	403
Capítulo 6: Modelo de Gestión de las ZPN.....	405
6.1 Antecedentes.....	407
6.2 Aspectos Metodológicos.....	407
6.3 Conclusiones del Diagnóstico de Legislación y Gestión.....	408
6.4 Diseño del Modelo del Ente Gestor.....	409
6.4.1 Integrantes del Órgano Político: Dirección de la	

C.G.A. para la Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	414
6.4.2 Funciones de la Dirección de la Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	416
6.4.3 Integrantes del Órgano Técnico: Unidad Ejecutiva y Unidad Operativa de la C.G.A. para la Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	416
6.4.4 Funciones de la Unidad Ejecutiva de la C.G.A. para la Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	416
6.5 La "Custodia del Territorio" como un Modelo de Gestión de las ZPN.....	417
6.6 Posibilidades de Financiamiento para la Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.....	419

BIBLIOGRAFÍA.....	423
-------------------	-----

### TOMO 3

ANEXOS.....	A
Anexo 1. Plano # IV.2.9: Cobertura Vegetal Registrada en el año 1991.....	C
Anexo 2. Plano # IV.2.10: Cobertura Vegetal Registrada en el año 2001.....	D
Anexo 3. Plano # IV.2.12: Aptitud Forestal del Área General de Estudio.....	E
Anexo 4. Plano # IV.2.14: Elevaciones Montañas en el Área de Influencia Inmediata a la Ciudad de Cuenca.....	F
Anexo 5. Plano # IV.2.17: Comparación de Usos de Suelo de las ZPN registradas en los años 1991 y 2001.....	G
Anexo 6. Gráfico # IV.2.23: Los Usos de Suelo (año 2001) como Componente en la definición de Unidades Ambientales de Integración.....	H

Anexo 7.	
Cuadro # IV.2.18: Matriz de Impacto - Aptitud de las Actividades a Ordenar según las Unidades de Integración (UI: 1 a 13).....	I
Anexo 8.	
Cuadro # IV.2.19: Matriz de Impacto - Aptitud de las Actividades a Ordenar según las Unidades de Integración (UI: 14 a 26).....	J
Anexo 9.	
Cuadro # IV.2.20: Matriz de Impacto - Aptitud de las Actividades a Ordenar según las Unidades de Integración (UI: 27 a 40).....	K
Anexo 10.	
Plano # IV.4.9: Jerarquía Vial del Área General de Estudio.....	L
Anexo 11.	
Plano # V.3.1: Modelo Territorial del Área General de Estudio.....	M
Anexo 12.	
Cuadro # VI.3.1: Identificación de las Categorías de Ocupación de las Unidades Base de Integración según la Matriz de Impacto - Aptitud (UI: 1 a 13).....	N
Anexo 13.	
Cuadro # VI.3.2: Identificación de las Categorías de Ocupación de las Unidades Base de Integración según la Matriz de Impacto - Aptitud (UI: 14 a 26).....	O
Anexo 14.	
Cuadro # VI.3.3: Identificación de las Categorías de Ocupación de las Unidades Base de Integración según la Matriz de Impacto - Aptitud (UI: 27 a 40).....	P
Anexo 15.	
Plano # VI.3.1: Submodelo del Medio Físico: Categorías de Ordenación.....	Q
Anexo 16.	
Plano # VI.3.2: Imagen Objetivo: Modelo Territorial.....	R
Anexo 17.	
Plano # VI.3.3: Determinación de Subunidades de la Categoría de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales según rangos de pendiente.....	S
Anexo 18.	
Plano # VI.3.4: Determinación de Subunidades de la Categoría de Conservación Activa con fines Histórico Culturales según rangos de pendiente.....	T

---

Anexo 19.	
Plano # VI.4.1: Categorías de Ordenación que conforman las ZPN.....	U
Anexo 20.	
Plano # VI.5.1: Zonas de aplicación del Proyecto de Conservación Activa de Riberas de Ríos y Quebradas con actividades recreativas.....	V
Anexo 21.	
Plano # VI.5.2: Proyecto de Red de Rutas Vivas Periurbanas.....	W

## ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO





# ETAPA V : SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

## Capítulo 1: ANTECEDENTES

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Capítulo 1: Antecedentes.

Capítulo 2: Levantamiento de Problemas.

Capítulo 3: Modelo Territorial.

Capítulo 4: Análisis FODA.

Capítulo 5: Pronóstico: Determinación de Posibles Escenarios Futuros.

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

## 1.1 DEFINICIÓN:

El diagnóstico integrado es la fase de síntesis de los diagnósticos sectoriales, que pretende expresar como resultado el modelo territorial actual, en donde se hallan ya articulados los subsistemas territoriales. Se trata entonces: "... de plasmar en un esquema de conjunto cómo es, cómo funciona, qué problemas le afectan, que recursos y potenciales tiene y que limitaciones o condicionantes operan sobre el sistema territorial." <sup>(296)</sup>

## 1.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para lograr sintetizar el diagnóstico es necesario cumplir con cuatro etapas:

a. Diagnóstico de Problemas o Levantamiento de Problemas.

b. Modelo Territorial Actual.

c. Análisis FODA.

d. Pronóstico o determinación de Escenarios.

a. *Diagnóstico de Problemas:* Para ésta etapa se utiliza como base el levantamiento de problemas realizado en la Fase II de la presente tesis, los que fueron identificados de forma empírica mediante observaciones de campo con respaldo de investigación secundaria, en cuyo momento pretendían ser una aproximación al conocimiento socio-territorial de la realidad de las ZPN en el espacio periurbano. En ésta fase, después de conocer la realidad de los subsistemas territoriales gracias a los diagnósticos sectoriales, la identificación de problemas es más pertinente por contar con datos cuantitativos que los respaldan. Así se confirman en su mayoría los problemas levantados en la Fase II a la vez que se amplían.

b. *Modelo Territorial Actual:* "Es una imagen del sistema territorial representada sobre un plano en el que se muestra de forma sintética y simplificada las relaciones entre el medio físico, la población, las infraestructuras, la estructura y el funcionamiento del territorio." <sup>(297)</sup>

c. *Análisis FODA:* Es otro método para sintetizar la información adquirida en la fase de diagnóstico en cuanto permite identificar las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades, de las zonas de protección natural considerando los subsistemas que lo componen.

d. *Pronóstico:* Consiste en describir posibles situaciones futuras, según el Dr. Gómez Orea esas situaciones tienen 3 posibilidades; por una parte el escenario en el que se considera que los subsistemas territoriales siguen su curso, es decir, se describe el futuro más probable o tendencial; por otra se plantea un escenario óptimo o ideal deteniendo los problemas actuales para alcanzar un modelo territorial perfecto; y finalmente un escenario de concertación, y por ello más viable y real.

Éstos son los últimos estudios previos antes de la elaboración misma del plan de ordenamiento.



# ETAPA V : SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

## Capítulo 2: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

→ *Capítulo 1:* Antecedentes.

→ *Capítulo 2:* Levantamiento de Problemas.

→ *Capítulo 3:* Modelo Territorial.

→ *Capítulo 4:* Análisis FODA.

→ *Capítulo 5:* Pronóstico: Determinación de Posibles Escenarios Futuros.

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN



## 2.1 ANTECEDENTES

En la Fase II se identifican 13 problemas, que ordenados en forma jerárquica de acuerdo a su importancia con una calificación total sobre 10 puntos tenemos: Ver gráfico II.3.1

Problema 13: Importancia alta (9 puntos).  
- Pérdida y/o deterioro de áreas con potencialidades para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental en el Cantón Cuenca.

Problema 12: Importancia alta (9 puntos).  
- Ausencia de claridad de competencias municipales sobre el suelo rural antes de la Constitución 2008.

Problema 10: Importancia alta (9 puntos).  
- Falta de un Plan de Ordenamiento Territorial Especial del Área Periurbana de la Ciudad de Cuenca.

Problema 9: Importancia alta (9 puntos).  
- Deficiente control municipal sobre el territorio rural.

Problema 1: Importancia alta (9 puntos).  
- Tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural.

Problema 11: Importancia alta (8 puntos).  
- Ausencia de políticas de gestión de Áreas de

Protección Natural en el Cantón Cuenca.

Problema 8: Importancia alta (8 puntos).

- Déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua Potable, alcantarillado y recolección de basuras.

Problema 6: Importancia alta (8 puntos).

- Contaminación de suelo, agua y aire por actividades antrópicas.

Problema 5: Importancia alta (8 puntos).

- Forestación con especies exóticas.

Problema 7: Importancia alta (8 puntos).

- Contaminación visual por incompatibilidad de lo material construido con el paisaje natural.

Problema 4: Importancia alta (7 puntos).

- Alteración de las características naturales del suelo, debido a quemas intencionales.

Problema 3: Importancia media (5 puntos).

- Deforestación de laderas para uso agrícola.

Problema 2: Importancia media (5 puntos).

- Presencia de suelo erosionado.

De ellos se descartan dos:

Problema 3: Importancia media (5 puntos).

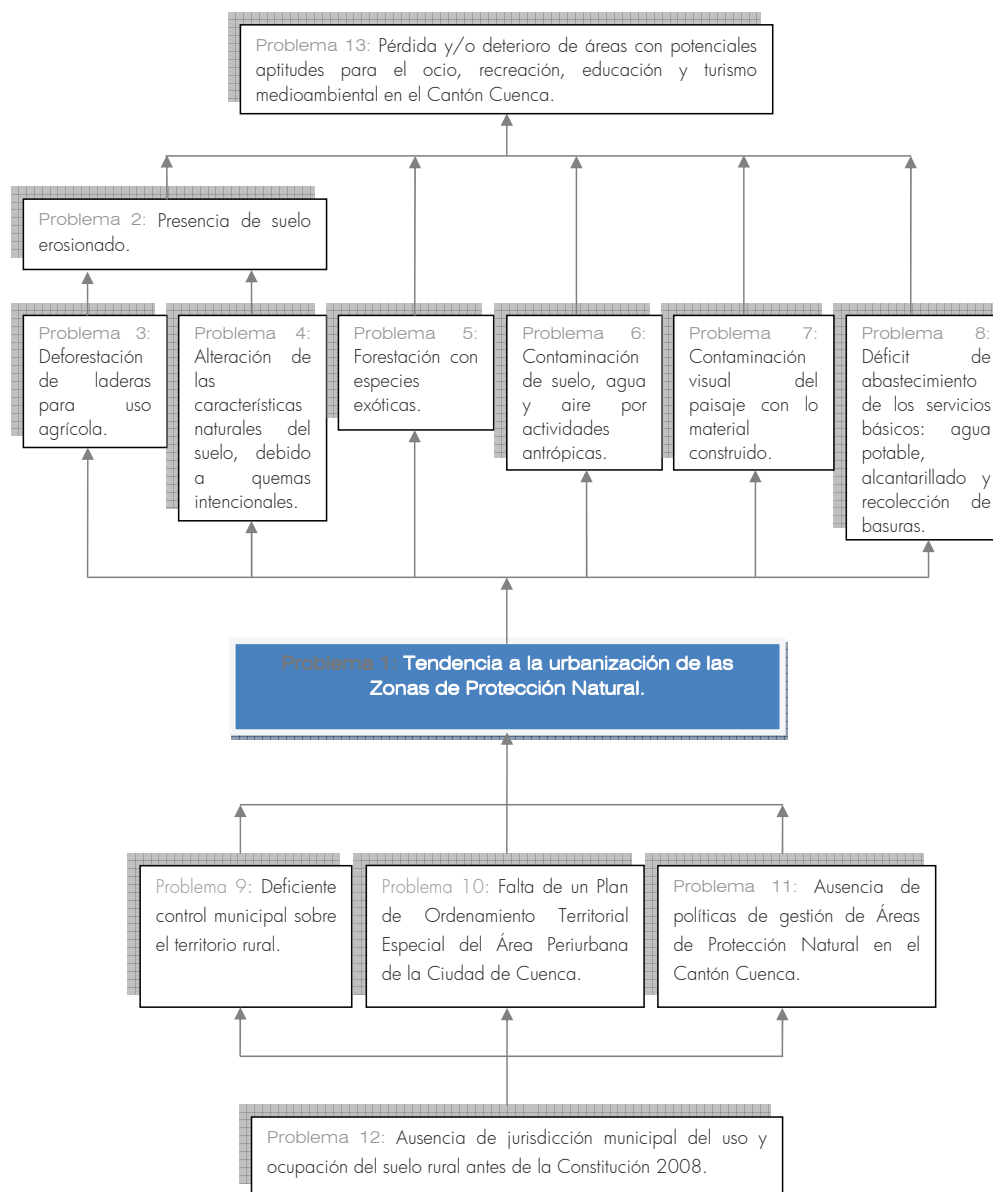
- Deforestación de laderas para uso agrícola: Éste problema se descarta porque en el diagnóstico de medio físico, al estudiar los cambios de uso de suelo se evidencia que si bien hay pérdida de vegetación leñosa ya sea ésta nativa o exótica, también se ha reducido la superficie dedicada a la agricultura; siendo remplazadas por los asentamientos humanos. Por lo tanto dicho problema no responde a la realidad del área de estudio.

Problema 12: Importancia alta (9 puntos).

- Ausencia de claridad de competencias municipales sobre el suelo rural antes de la Constitución 2008: Si bien es un problema real y que ha servido, a su vez, para entender la causa primera de la tendencia a la urbanización de las Zonas de Protección Natural, también es cierto que atañe al pasado, y que actualmente tras tres años de aprobada la nueva Constitución no se han tomado medidas municipales en cuanto a la apropiación de las nuevas competencias referentes a: "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial,

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

Gráfico N° II.3.1: Grafo de Relación Causa - Efecto.



Elaboración: Propia.

de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.”<sup>(298)</sup>

Por lo tanto, después del Diagnóstico de Legislación y Gestión, el problema actual y que sustituye en cierta forma a éste, es:

- La falta de empoderamiento por parte de la Administración Municipal de las competencias constitucionales, pertinentes a la planificación del desarrollo y la planificación territorial del Cantón, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural.

## 2.2 LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS.

Después del análisis de los cuatro diagnósticos sectoriales surgen nuevos problemas:

- Crecimiento periurbano disperso.
- Incremento de la contaminación ambiental.
- Excesivo fraccionamiento del suelo rural.
- Pérdida del suelo agrícola.
- Ignorancia del fenómeno periurbano como un problema clave a tratar en pro del desarrollo sustentable de la ciudad.
- Pérdida de vegetación nativa y fauna silvestre.
- Alteración de la morfología del suelo por cortes de talud.
- Aumento del riesgo de inestabilidad geológica.
- Disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos del espacio periurbano.
- Tendencia a la migración de la población rural periurbana de Cuenca.
- Bajo nivel de instrucción de la población rural periurbana.

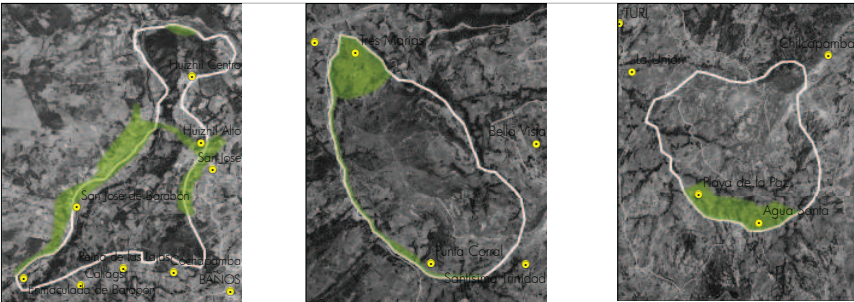
En definitiva, se conservan 11 de los 13 problemas ya identificados en la Fase II; a los que se suman 12 más, obteniendo un total de 23 problemas que intentan resumir el modelo territorial actual. A continuación se presenta el conjunto de fichas correspondientes a cada uno de ellos.

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE  
PROBLEMAS

PROBLEMA # 1: TENDENCIA A LA URBANIZACIÓN DE LAS ZONAS NATURALES DE PROTECCIÓN PERIURBANAS.

FICHA # 1

1. Localización:



2. Descripción:

Una de las manifestaciones del fenómeno periurbano es la artificialización del suelo sin discriminación de la morfología o valor natural que éste pueda tener. Tal es el caso de las ZPN ubicadas en el espacio periurbano de Cuenca; en el que la expansión de los núcleos urbano parroquiales y otros asentamientos amenazan a las áreas de estudio. Así en la ZPN Loma de Huizhil, según el censo del 2001, existe una población de 1116 habitantes que pueblan en la zona y su perímetro, siendo la de mayor riesgo de artificialización. En la ZPN Cerro Monjas la población que habita su perímetro es de 147 habitantes. Finalmente en la ZPN Agua Santa existen aproximadamente habitantes en la zona y su perímetro inmediato.

3. Causas:

- Crecimiento periurbano disperso
- Deficiente control municipal sobre territorio rural.
- Falta un POT especial para el Espacio Periurbano de la ciudad de Cuenca.
- Ausencia de políticas claras de gestión de áreas de protección natural en el Cantón Cuenca.

4. Efectos:

- Los principales efectos en medio físico son: pérdida de vegetación nativa y fauna silvestre; contaminación del paisaje, suelo, agua y aire; alteración de la morfología del suelo por la apertura antitécnica de vías e implantación de estructuras edificadas; aumento del riesgo de inestabilidad del suelo; y con ello,
- La disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos, intensificada por el déficit de abastecimiento de servicios básicos: agua potable, alcantarillado, telefonía y recolección de basuras; debido a limitaciones topográficas.

5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales como agentes causales y receptores del problema
- Administración municipal como agente causal del problema.

6. Percepción del Problema:

- Inconsciencia e insensibilidad de los pobladores frente al problema como tal; sin embargo, los efectos manifestados que ponen en riesgo su seguridad y disminuyen su calidad de vida, si son percibidos de manera constante.

7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Municipalidad

8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

9. Urgencia:

- De primer orden = 3
- Debido a que desencadena múltiples consecuencias.

10. Evolución:

- Alta = 3

11. Importancia:

3+3+3 = 9  
Problema de ALTA importancia.

12. Estilo de Intervención:

- Curativa: Cumpliendo con la competencia de controlar el uso de suelo urbano y rural del Cantón.
- Preventiva: Elaborando un Plan Especial de Ordenamiento Territorial del Espacio Periurbano de Cuenca y un Plan Especial de Ordenamiento Territorial de las Áreas de Protección Natural.

13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 2
- Problema # 3
- Problema # 4
- Problema # 5
- Problema # 6

- Problema # 7
- Problema # 8
- Problema # 9
- Problema # 10
- Problema # 11

- Problema # 12
- Problema # 13
- Problema # 14
- Problema # 17
- Problema # 18

- Problema # 19
- Problema # 20
- Problema # 17

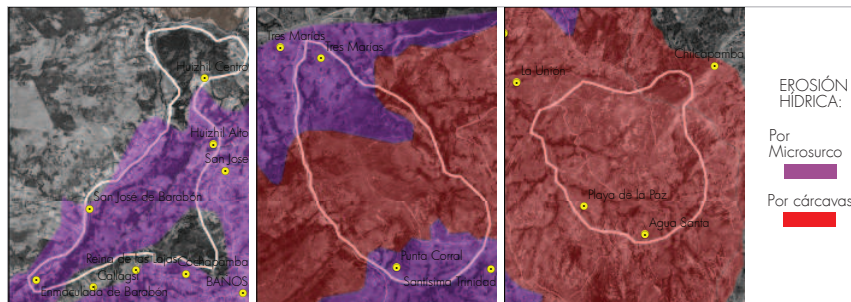
- 255 -

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

## PROBLEMA # 2: PRESENCIA DE SUELO EROSIONADO.

FICHA # 2

## 1. Localización:



## 2. Descripción:

El 81% del área general de estudio sufre algún tipo proceso erosivo y el 19% restante está libre de la erosión; en las tres ZPN hay erosión hídrica, que es producida por la falta de drenaje natural del agua, su caída conduce a la pérdida de la capa vegetal y el suelo; según su intensidad puede ser por microsurco o por cárcavas, la primera se trata de surcos formados por la caída de agua con profundidad de 10 cm hasta 40 cm y la segunda con cárcavas de 40 cm hasta 80 cm de profundidad. Este fenómeno se intensifica en áreas de fuerte pendiente como los casos de las ZPN. Por lo tanto:

- En la ZPN Loma de Huizhil el 62% de su territorio sufre de erosión hídrica por microsurco y el 38% está libre de procesos erosivos.
- En la ZPN Cerro Monjas el 40% de su territorio se ve afectado con erosión hídrica por microsurco y 60% por cárcavas.
- En la ZPN Loma de Huizhil el 100% de su territorio registra erosión hídrica por cárcavas.

## 3. Causas:

- Entre las causas naturales están la estructura o formación geológicas del suelo, que interactúan con agentes externos como el viento, el agua lluvia que arrastra la capa vegetal y la tierra superficial.
- Entre las causas antrópicas que intensifica el problema sobre una tendencia erosiva están: el traslado del ganado por pastoreo y la pérdida de la vegetación nativa.

## 4. Efectos:

- Pérdida de la vegetación.
- Pérdida progresiva de la fertilidad y capacidad productiva del suelo.
- Aumenta el riesgo de inestabilidad
- Desequilibrio grave en el ecosistema del suelo, por la proliferación de especies oportunistas.

## 5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales nativos y personas independientes cuyas actividades intensifican el problema.
- Administración municipal: Comisión de Medio Ambiente en el control y cuidado.

## 6. Percepción del Problema:

- No es reconocido el problema como tal por parte de los agentes implicados.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Media = 2

## 9. Urgencia:

- De segundo orden = 2

## 10. Evolución:

- Lenta = 1
- En el caso de Agua Santa, según los pobladores dichas condiciones del suelo se han mantenido así durante 25 años sin cambios evidentes.

## 11. Importancia:

$2+2+1 = 5$   
Problema de importancia MEDIA.

## 12. Estilo de Intervención:

- Curativa: Mediante programas de recuperación del suelo con riego artificial y forestación. Y control de las actividades antrópicas mediante el uso y ocupación del suelo.

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 3: Pérdida de la vegetación nativa.
- Problema # 4: Alteración de las características naturales del suelo, debido a quemas intencionales.

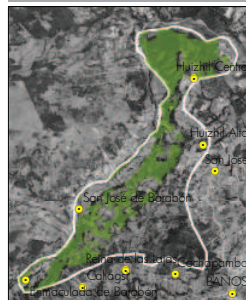
## 14. Fotografías:



PROBLEMA # 3: PÉRDIDA DE VEGETACIÓN NATIVA Y FAUNA SILVESTRE.

FICHA # 3

1. Localización:



LOMA HUIZHIL Y AGUA SANTA

El gráfico muestra la superficie que registró vegetación nativa en el año 2001 y actualmente ha sido reemplazada por vegetación leñosa exótica.



2. Descripción:

En el registro de usos de suelo, información levantada en el año 2001 por el Consejo de Gestión de Aguas de la cuenca del Paute, se identifica la existencia de bosque nativo en la ZPN Loma de Huizhil en el 26% de su territorio; del cual en la actualidad se verifica en campo ha sido sustituido por bosque de eucalipto. Agua Santa en cambio registra un porcentaje del 2,6%, también sustituido por bosque de eucalipto. La fauna cuyo hábitat corresponde a ese bosque nativo extinto se ha perdido también; por lo general la extinción o disminución masiva de ciertos ejemplares responde a la cadena alimenticia, en la que al extinguirse una especie que forma parte de la dieta de otros, ésta también se ve amenazada.

3. Causas:

- Cambio de usos de suelo producido por la tendencia de urbanización de las ZPN Periurbanas.
- Quemas intencionales del suelo como parte del proceso agrícola.
- Ausencia de políticas claras de gestión de áreas de protección natural en el Cantón Cuenca.

4. Efectos:

- Alteración del ecosistema y sus procesos naturales.
- Erosión del suelo.

5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales como agentes causales del problema.
- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.

6. Percepción del Problema:

- Insensibilidad frente al problema.

7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.

8. Magnitud:

- Gravedad Media = 2

9. Urgencia:

- De primer orden = 3

10. Evolución:

- Media = 2

11. Importancia:

$2+3+2 = 7$   
Problema de ALTA importancia.

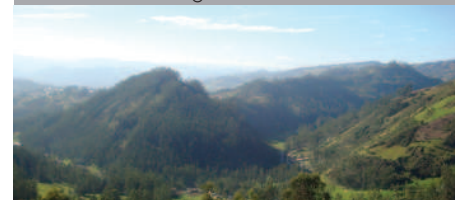
12. Estilo de Intervención:

- Compensatorio: Con proyectos de reforestación.
- Preventivas: Mediante un Plan Especial de Ordenamiento Territorial de las Áreas de Protección Natural Periurbanas.

13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las zonas naturales de protección.
- Problema # 2: Presencia de suelo erosionado.
- Problema # 4: Alteración de las características naturales del suelo, debido a quemas intencionales.
- Problema # 11: Ausencia de políticas claras de gestión de áreas de protección natural en el Cantón Cuenca.

14. Fotografías:



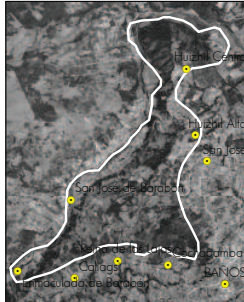


Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

## PROBLEMA # 4: ALTERACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS NATURALES DEL SUELO, DEBIDO A QUEMAS INTENCIONALES.

FICHA # 4

## 1. Localización:



LOMA HUIZHIL



CERRO MONJAS

## 2. Descripción:

La quema del suelo es una practica común en el sector rural y su objetivo es "limpiar" el terreno para el cultivo; otro de los motivos por los cuales se quema una pradera responde a la antigua creencia de que el humo producido atrae la lluvia en época de sequía.

Cualquiera que sea la justificación, este acto atenta contra la variada vida que contiene el suelo.

## 3. Causas:

- Desconocimiento de las consecuencias de este acto.
- Falta de sanciones contundentes a los causantes del problema.

## 4. Efectos:

- Perdida de la fauna silvestre, de la vegetación en general y de todos los microorganismos vivientes en el suelo.
- Debido a la pérdida de la vegetación el suelo se vuelve propenso a la erosión.

## 5. Agentes Implicados:

- Los poblacionales como agentes causales.
- Administración municipal: Comisión de Medio Ambiente.

## 6. Percepción del Problema:

- Insensibilidad de los agentes implicados frente al problema.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Media = 2

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3

## 10. Evolución:

- Lenta = 1

## 11. Importancia:

$2+3+1 = 6$   
Problema de importancia MEDIA.

## 12. Estilo de Intervención:

- Preventiva: Mediante concienciación a los pobladores y posteriormente sanciones económicas a los causantes de las quemas.
- Curativa: Recuperando el suelo afectado por las quemas mediante forestación.


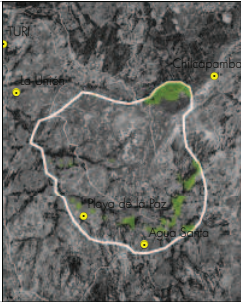


## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de ZPN Periurbanas.
- Problema # 2: Presencia de suelo erosionado.

## 14. Fotografías:





PROBLEMA # 5: FORESTACIÓN CON ESPECIES EXÓTICAS.			FICHA # 5
1. Localización:		2. Descripción:	
	LOMA HUIZHIL		CERRO MONJAS
		En la Loma de Huizhil existe la presencia de árboles exóticos de rápido crecimiento como el eucalipto, el ciprés y el pino; en Agua Santa solo eucalipto, cuya reproducción es rápida en comparación de las especies nativas que generalmente crecen más lentamente, y son más viables a largo plazo porque han sido seleccionadas y refinadas, genéticamente, durante siglos, y se han adaptado a las condiciones locales. Por su parte en el Cerro Mojás existen contados ejemplares de eucaliptos.  El 56% de la superficie de la ZPN Loma de Huizhil está cubierta por especies exóticas; y en Agua Santa solo el 8%.	
3. Causas:		4. Efectos:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- En el periodo de 1960 a 1970 se llevó acabo un proceso de reforestación dirigido por el Centro de Reconversión Agrícola CREA; entre las especies usadas para forestar están: el eucalipto y ciprés.</li><li>- Los propietarios de los predios conservan los bosques de eucaliptos para vender su madera.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Desequilibrio del ecosistema.</li><li>- Desplazamiento y perdida de especies nativas.</li><li>- Degradación del suelo al talar el bosque para cumplir con su objetivo económico de producción de madera.</li></ul>	
6. Percepción del Problema:		7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Insensibilidad frente al problema.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.</li></ul>	
9. Urgencia:		10. Evolución:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- De segundo orden = 2</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Media = 2</li></ul>	
12. Estilo de Intervención:		13. Relación con otros Problemas:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Correctivo: Deteniendo la forestación de especies exóticas y protegiendo las especies nativas.</li><li>- Preventivo: Mediante un Plan Especial de Ordenamiento Territorial de las Áreas de Protección Natural.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las zonas naturales de protección.</li><li>- Problema # 3: Pérdida de la vegetación nativa y fauna silvestre.</li></ul>	
		5. Agentes Implicados:	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Asentamientos poblacionales como agentes causales del problema.</li><li>- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.</li></ul>	
		8. Magnitud:	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Gravedad Alta = 3</li></ul>	
		11. Importancia:	
		3+2+2 = 7 Problema de ALTA importancia.	
		14. Fotografías:	
		 	

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

## PROBLEMA # 6: CONTAMINACIÓN DE SUELO, AGUA Y AIRE POR ACTIVIDADES ANTROPICAS.

FICHA # 6

## 1. Localización:



## 2. Descripción:

La carencia de infraestructura y servicios básicos para los asentamientos humanos en las zonas naturales de protección, provoca que las actividades de los pobladores causen contaminación al medio físico; las cuales afectan al suelo, agua y aire y por la evacuación de aguas servidas a ríos y quebradas y por la quema de basura.

## 3. Causas:

- Urbanización de zonas que no cuentan con la infraestructura necesaria de alcantarillado ni el servicio de recolección de basuras, para satisfacer las necesidades básicas de un asentamiento. O que su dotación se ve limitada y condicionada por las dificultades topográficas.
- Deficiente control municipal sobre territorio rural.

## 4. Efectos:

- Disminución de la calidad de vida de los habitantes por condiciones de insalubridad.
- Riesgo de enfermedades de la población.
- Desequilibrio del ecosistema y sus organismos vivos.
- Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca

## 5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales como agentes causales y receptores.
- Administración municipal como agente causal.

## 6. Percepción del Problema:

- Insensibilidad de los agentes implicados frente al problema.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Media = 2

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3

## 10. Evolución:

- Media = 2

## 11. Importancia:

2+3+2 = 7  
Problema de ALTA importancia.

## 12. Estilo de Intervención:

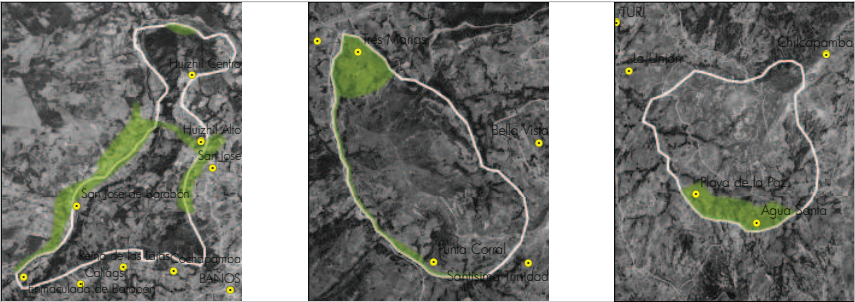

- Correctiva: Satisfacer las necesidades de los asentamientos existentes.
- Preventiva: Deteniendo la urbanización de las zonas naturales de protección mediante un plan especial de ordenamiento territorial.

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las zonas naturales de protección periurbanas.
- Problema # 8: Déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua potable, telefonía, alcantarillado y recolección de basuras por dificultades topográficas.
- Problema # 13: Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.
- Problema # 21: Disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos del espacio periurbano.

## 14. Fotografías:

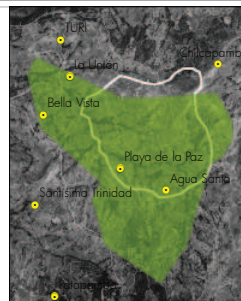


PROBLEMA # 7: CONTAMINACIÓN VISUAL DEL PAISAJE NATURAL CON LO MATERIAL CONSTRUIDO.			FICHA # 7
1. Localización:			2. Descripción:
			Una de las consecuencias de la ocupación del área rural con usos urbanos es que, por lo general, las construcciones ahí concebidas responden a un modo de habitar urbano que contrasta de forma negativa tanto en su morfología como en su funcionalidad y materiales; así como la forma de apropiación del espacio y la baja calidad de las edificaciones que contrastan con la arquitectura vernácula propia del medio rural.
3. Causas:			4. Efectos:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Las causas radican en un problema de orden social; de falta de conocimiento del territorio y, sobre todo, sensibilidad del medio físico natural que permita su entendimiento como un componente cuyo equilibrio constituye el primer pilar para un desarrollo sustentable.</li><li>- Por otro lado, el alto precio del suelo en el área urbana lleva a buscar suelo cada vez más en las zonas rurales inmediatas a la ciudad; en general las actividades económicas diarias de la mayoría de los pobladores son de orden secundario y terciario, muy pocos se dedican a actividades primarias, por ello sus edificaciones de vivienda responden a esa forma de vida urbana en cuanto a morfología y materiales.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- Degradación del paisaje.</li><li>- Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental en el Cantón Cuenca.</li></ul>
5. Agentes Implicados:			6. Percepción del Problema:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Asentamientos poblacionales como agentes causales del problema.</li><li>- Administración Municipal.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- Insensibilidad de los agentes implicados frente al problema.</li></ul>
7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:			8. Magnitud:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Municipalidad: Comisión de Medio Ambiente.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- Gravedad Media = 2</li></ul>
9. Urgencia:			10. Evolución:
<ul style="list-style-type: none"><li>- De segundo orden = 2</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- Media = 2</li></ul>
11. Importancia:			12. Estilo de Intervención:
<ul style="list-style-type: none"><li>- 2+2+2 = 6 Problema de importancia MEDIA.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- Preventivo: Mediante un Plan de Desarrollo y un Plan Especial de Ordenamiento Territorial de las Zonas de Protección Natural que incluyan programas y proyectos de educación, concientización y sensibilización de los pobladores.</li></ul>
13. Relación con otros Problemas:			14. Fotografías:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las zonas naturales de protección periurbanas.</li><li>- Problema # 11: Ausencia de políticas claras de gestión de áreas de protección natural de el Cantón Cuenca.</li><li>- Problema # 13: Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca</li></ul>			

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMASPROBLEMA # 8: DÉFICIT DE ABASTECIMIENTO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS:  
Agua Potable, Alcantarillado, Telefonía y Recolección de Basuras; por limitaciones topográficas.

FICHA # 8

## 1. Localización:



## 2. Descripción:

De la superficie marcada en el punto 1, Localización; que corresponden a los sectores del INEC de los datos procesados del censo 2001, se obtienen los siguientes resultados:

## LOMA DE HUIZHIL

Déficit:  
 - Agua Potable 41%  
 - Alcantarillado 61%  
 - Recolección de Basuras 58%  
 - Telefonía 75%

## CERRO MONJAS:

Déficit:  
 - Agua Potable 44%  
 - Alcantarillado 100%  
 - Recolección de Basuras 97%  
 - Telefonía 88%

## AGUA SANTA:

Déficit:  
 - Agua Potable 85%  
 - Alcantarillado 98%  
 - Recolección de Basuras 99%  
 - Telefonía 96%

## 3. Causas:

- Crecimiento periurbano disperso sin control por la ausencia de gestión municipal sobre el suelo rural.
- La geomorfología del medio físico de las ZPN limita su urbanización y las posibilidades de abastecimiento de servicios.

## 4. Efectos:

- Disminuye la calidad de vida de los asentamientos humanos.
- Contaminación del suelo, aire y agua por la evacuación de aguas servidas a rios y quebradas, pozos sépticos, botaderos y quema de basuras.

## 5. Agentes Implicados:

- Asentamientos poblacionales como agentes causales.
- Administración municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- Los asentamientos poblacionales tienen conciencia del problema.
- La Administración Municipal por su parte ha desarrollado el proyecto de Planes Maestros de Agua Potable y Alcantarillado, Fase II que se desarrollará hasta el año 2.030; sin embargo esa ampliación de los servicios no cubre el 100% de las ZPN, debido a sus limitaciones topográficas.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3

## 10. Evolución:

- Media = 2

## 11. Importancia:

3+3+2= 8  
Problema de ALTA importancia.

## 12. Estilo de Intervención:

- Correctivo: Abasteciendo con los servicios básicos de los asentamientos poblacionales existentes cuyas condiciones técnicas lo permitan, caso contrario se recurre a la relocalización de los asentamientos humanos.

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 4: Alteración de las características naturales del suelo, debido a quemas intencionales.
- Problema # 9: Deficiente control municipal sobre el uso y ocupación del suelo en territorio rural.

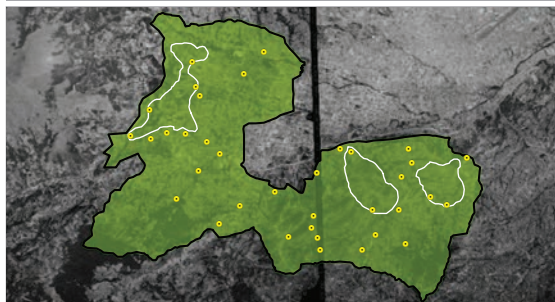
- Problema # 10: Ausencia de un POT Especial para el espacio periurbano de la ciudad.
- Problema # 14: Crecimiento periurbano disperso.
- Problema # 21: Disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos del espacio periurbano.



PROBLEMA # 9: DEFICIENTE CONTROL MUNICIPAL SOBRE TERRITORIO RURAL

FICHA # 9

1. Localización:



2. Descripción:

En la ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca en el artículo 70 dice que "...en las áreas calificadas como no aptas para receptor asentamientos humanos de ninguna naturaleza por sus características geológicas y topográficas o que han sido calificadas como zonas de protección natural... se podrá subdividir el suelo en parcelas de superficie iguales o mayores de 10000 m<sup>2</sup>, pero no se permitirá la construcción de ningún tipo de edificación"<sup>299</sup>. Sin embargo esto no se cumple como es manifestado en el problema #1 del presente documento.

Además, la responsabilidad del control del uso y ocupación del suelo de todo el Cantón, está claramente determinada como una competencia municipal, así manda la Constitución 2008.

3. Causas:

- Poco interés de la administración municipal en asumir sus nuevas competencias.
- Ausencia de claridad en la legislación anterior a la Constitución 2008 en cuanto al control del uso y ocupación del suelo rural en el Cantón.

4. Efectos:

- Crecimiento periurbano disperso.
- Urbanización de las zonas naturales de protección y demás áreas denominadas como no urbanizables.
- Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.
- Pérdida del suelo agrícola.

5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal.

6. Percepción del Problema:

- Falta de decisión de la administración municipal.

7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración municipal.

8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

9. Urgencia:

- De primer orden = 3

10. Evolución:

- Alta = 3

11. Importancia:

- 3+3+3 = 9  
Problema de ALTA importancia.

12. Estilo de Intervención:

- Correctiva: Exigiendo el cumplimiento de la Constitución en cuando a las competencias municipales se refiere.
- Preventiva: Mediante veedurías y sanciones aplicadas al incumplimiento de las responsabilidades de la Administración Municipal.

13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las zonas naturales de protección periurbanas.
- Problema # 14: Crecimiento periurbano disperso.

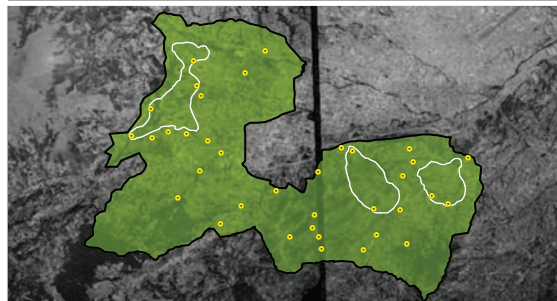
- Problema # 19: Pérdida del suelo agrícola
- Problema # 23: - Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

## PROBLEMA # 10: FALTA DE UN PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL ESPECIAL DEL ÁREA PERIURBANA DE LA CIUDAD DE CUENCA.

FICHA # 10

## 1. Localización:



El problema se extiende a toda el área de influencia inmediata o zona periurbana

## 2. Descripción:

Actualmente la Ordenanza que sanciona el plan de Ordenamiento Territorial de Cuenca es la única normativa existente que contempla el Área de Influencia Inmediata; sin embargo aquí se determina únicamente los usos de suelo admisibles en terminos generales. Por ello y conociendo la importancia del fenómeno periurbano, se vuelve indispensable hacer un estudio de como se desarrolla ésta problemática en la ciudad y plantear un Plan de Ordenamiento Territorial.

Este plan se vería sustentado en el cumplimiento de la Constitución del 2008 en lo referente al Régimen de Competencias, en el art. 264 inciso 1ero que señala que los gobiernos municipales tendrán la responsabilidad de: "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."<sup>(300)</sup>

## 3. Causas:

- Antes de la Constitución del 2008 el control de la ocupación del suelo rural no era responsabilidad de la municipalidad, y si bien en la Ley Orgánica de Régimen Municipal se asigna a la administración el control del uso de suelo en todo el Cantón, no se establece claramente una competencia sobre la planificación territorial del suelo rural y con ello el control de uso y ocupación del suelo; lo que si establece claramente la Constitución en el Art. 264; sin embargo, después de 3 años de vigencia de ésta ley, no se tiene aún resultados en cuanto a un Plan de Ordenamiento Territorial del área rural.

## 4. Efectos:

- Crecimiento periurbano disperso.
- Urbanización de las zonas naturales de protección y demás áreas denominadas como no urbanizables.
- Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.
- Pérdida del suelo agrícola.
- Aumento de la contaminación ambiental.
- Disminución de la calidad de vida.

## 5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- Actualmente se encuentra en proceso la elaboración de los POT de las Parroquias Rurales; pero no se ha considerado necesario hacer un estudio del "Espacio Periurbano"; es decir, de ordenar de manera orgánica entendiendo las relaciones entre el área urbana, rural y periurbana; ni de la tendencia al crecimiento disperso de la ciudad.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3

## 10. Evolución:

- Media = 2

## 11. Importancia:

3+3+2= 8  
Problema de ALTA importancia.

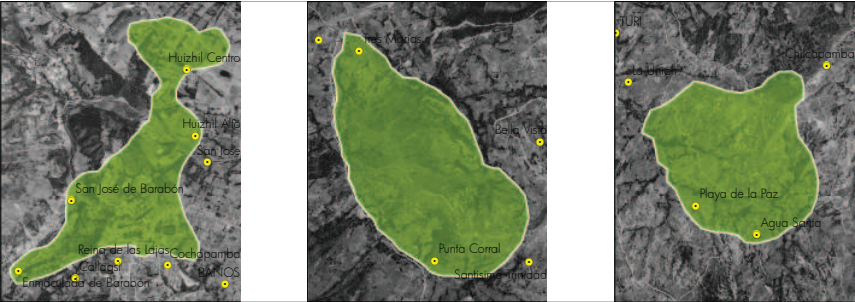
## 12. Estilo de Intervención:

- Correctivo: Mediante la elaboración de Planes Especiales de Ordenamiento Territorial:
- Del Área de Influencia Inmediata o Periurbana de la Ciudad de Cuenca.
- De las Zonas de Protección Natural del área Periurbana de Cuenca.

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 12.
- Problema # 13.
- Problema # 14.
- Problema # 15.
- Problema # 17.
- Problema # 21.



PROBLEMA # 11: AUSENCIA DE POLÍTICAS CLARAS DE GESTIÓN DE ÁREAS DE PROTECCIÓN NATURAL EN EL CANTÓN CUENCA.			FICHA # 11
1. Localización:			2. Descripción:
			En 1997 fue creada la Comisión de Gestión Ambiental Municipal, y en la "Reforma y Codificación de la Ordenanza de Creación y Funcionamiento contempla, entre otros, el siguiente objetivo: "Mejorar las condiciones ambientales del Cantón Cuenca, protegiendo y manteniendo los ecosistemas, los recursos naturales y el paisaje, proponiendo además la restauración de áreas ecológicamente valiosas, cuando éstas hayan sido degradadas por la actividad humana." <sup>(301)</sup> En Octubre del 2001 se realiza el "Plan de Manejo Integral de Áreas Verdes del Cantón Cuenca", que si bien es el primer estudio que enfrenta el tema, se concentra básicamente en el área urbana y determina lo cobertura vegetal con valor ecológico en el área rural. Posterior a éste estudio, no se han concretado mecanismos prácticos para cumplir ese objetivo, como la creación de un sistema de áreas protegidas del Cantón Cuenca que asegure su protección. Concretamente a partir de la Constitución 2008 es obligación municipal la protección del patrimonio natural de todo el Cantón.
3. Causas:			4. Efectos:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ausencia de claridad de competencia sobre el cuidado y protección de las áreas naturales del Cantón, cuya responsabilidad en un principio le correspondía al Ministerio del Ambiente.</li><li>- A tres años después de la vigencia de la Constitución 2008 se muestra la falta de interés por parte de la Administración Municipal en proteger el patrimonio natural del Cantón.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.</li><li>- Pérdida del suelo agrícola.</li><li>- Pérdida de la vegetación nativa y fauna silvestre.</li><li>- Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.</li></ul>
5. Agentes Implicados:			6. Magnitud:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Administración Municipal: Comisión de Gestión Ambiental.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- Gravedad Alta = 3</li></ul>
7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:			8. Importancia:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Administración Municipal.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>3+3+2 = 8 Problema de ALTA importancia.</li></ul>
9. Urgencia:			10. Evolución:
<ul style="list-style-type: none"><li>- De primer orden = 3</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- Con respecto a las consecuencias del problema la evolución es Media = 2.</li></ul>
11. Estilo de Intervención:			12. Relación con otros Problemas:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Correctivo: Cumplir con la responsabilidad municipal asignada en la Constitución, aplicar las políticas existentes en niveles legislativos superiores y desarrollar políticas propias de gestión de ZPN dentro del Cantón.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.</li><li>- Problema # 3: Pérdida de la vegetación nativa y fauna silvestre.</li><li>- Problema # 19: Pérdida del suelo agrícola.</li><li>- Problema # 12: La falta de empoderamiento por parte de la Administración Municipal de las competencias constitucionales, pertinente a la planificación del desarrollo y la planificación territorial del Cantón, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural.</li><li>- Problema # 13: Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.</li></ul>

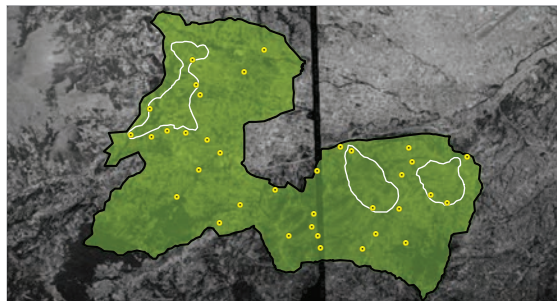
301.  
INTERNET.  
Municipalidad de Cuenca. "Reforma y Codificación de la Ordenanza de Creación y Funcionamiento de la Comisión de Gestión Ambiental" 2006.

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

**PROBLEMA # 12:** Falta de empoderamiento por parte de la Administración Municipal de las competencias constitucionales, pertinentes a la planificación del desarrollo y la planificación territorial del Cantón, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural.

FICHA # 12

## 1. Localización:



## 2. Descripción:

Como se ha manifestado en problemas anteriores, después de tres años de la aprobación de la Constitución 2008, la Administración Municipal no ha estructurado aún ninguna política efectiva que responda a ésta competencia, es decir al control del uso y ocupación del suelo urbano y rural; y si bien en la actualidad se están elaborando los POT de las parroquias rurales, éstos no garantizan su cumplimiento a futuro si no existe un compromiso y acciones que permitan el control en el campo de las regulaciones planteadas en un POT. El incumplimiento del reglamento aún vigente, referente a la Reforma, Actualización, Complementación y Codificación de la Ordenanza que Sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca (año 2000), pone en evidencia este problema.

## 3. Causas:

- Contradicción de interés que surgen entre los agentes implicados al momento de hacer cumplir el reglamento.
- Falta de políticas y de un modelo de gestión eficaz para llegar a consensos con los ciudadanos en el proceso de ejecución de un POT.

## 4. Efectos:

- Crecimiento periurbano disperso.
- Ausencia de un POT Especial para el Espacio Periurbano de la Ciudad.
- Deficiente control municipal sobre territorio rural.
- Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.
- Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.
- Disminución de la calidad de vida de los ciudadanos.

## 5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- Falta de interés de la Administración Municipal.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3; en cuanto a asumir las nuevas competencias sobre el Cantón.

## 10. Evolución:

- Alta = 3; en cuanto a la velocidad de artificialización del suelo rural.

## 11. Importancia:

- 3+3+3= 9  
Problema de ALTA importancia.

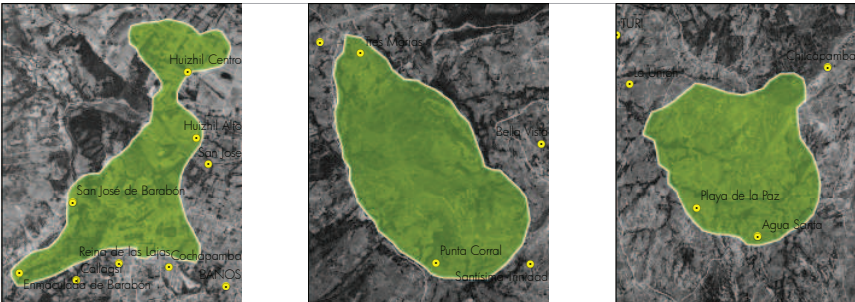
## 12. Estilo de Intervención:

- Correctivo: Creando mecanismos de control a la Administración Municipal, que exija el cumplimiento de sus competencias.

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.
- Problema # 9: Deficiente control municipal sobre el uso y ocupación del suelo en territorio rural.
- Problema # 10: Ausencia de un POT Especial para el Espacio Periurbano de la Ciudad.

- Problema # 13: Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.
- Problema # 14: Crecimiento periurbano disperso.
- Problema # 21: Disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos del espacio periurbano.

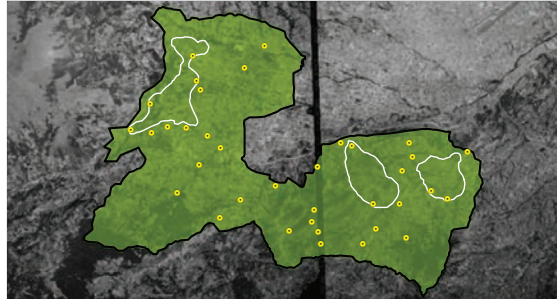
PROBLEMA # 13: PÉRDIDA Y/O DETERIORO DE ÁREAS CON POTENCIALIDAD PARA EL OCIO, RECREACIÓN, EDUCACIÓN Y TURISMO MEDIOAMBIENTAL EN LA CIUDAD DE CUENCA.			FICHA # 13
1. Localización:		2. Descripción:	
		Las Zonas de Protección Natural ubicadas en la área de influencia inmediata de la ciudad de Cuenca son formaciones montañosas con pendientes que superan el 30% en la mayoría de su extensión lo que las hace no aptas para la urbanización; en cambio constituyen hitos paisajísticos importantes por su ubicación inmediata a la zona urbana, y su altitud, pues son visibles desde distintos puntos de la ciudad constituyendo potenciales miradores hacia la misma. Su aprovechamiento dependerá de la perspectiva de acción sobre ellas.	
3. Causas:		4. Efectos:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Falta de empoderamiento por parte de la Administración Municipal para asumir sus competencias en cuanto a: "Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines."<sup>(302)</sup> Así como: "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."<sup>(303)</sup></li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Incremento de la contaminación ambiental.</li><li>- Déficit de áreas verdes que funcionarían como zonas de amortiguamiento ambiental de la zona urbana.</li><li>- Pérdida del patrimonio paisajístico.</li><li>- Pérdida de oportunidades para el mejoramiento de la calidad de vida.</li></ul>	
5. Agentes Implicados:		6. Percepción del Problema:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Administración Municipal.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Es un problema no percibido aún por la administración municipal.</li></ul>	
7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:		8. Magnitud:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Administración municipal: Comisión de Medio Ambiente.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Gravedad Alta = 3</li></ul>	
9. Urgencia:		10. Evolución:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- De primer orden = 3</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Media = 2</li></ul>	
11. Importancia:		12. Relación con otros Problemas:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- 3+3+2= 8 Problema de ALTA importancia.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.</li><li>- Problema # 15: Incremento de la contaminación ambiental.</li></ul>	
13. Estilo de Intervención:		14. Relación con otros Problemas:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Correctivo: Creando mecanismos de control a la Administración Municipal, que exija el cumplimiento de sus competencias.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Problema # 19: Pérdida del suelo agrícola.</li></ul>	

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

## PROBLEMA # 14: CRECIMIENTO PERIURBANO DISPERSO.

FICHA # 14

## 1. Localización:



## 2. Descripción:

Como se ha manifestado en problemas anteriores, después de tres años de la aprobación de la Constitución 2008, la Administración Municipal no ha estructurado aún ninguna política efectiva que responda a ésta competencia, es decir al control del uso y ocupación del suelo urbano y rural; y si bien en la actualidad se están elaborando los POT de las parroquias rurales, éstos no garantizan su cumplimiento a futuro si no existe un compromiso y acciones que garanticen el control en el campo de las regulaciones planteadas en un POT. El incumplimiento del reglamento aún vigente, referente a la Reforma, Actualización, Complementación y Codificación de la Ordenanza que Sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca (año 2000), pone en evidencia este problema.

## 3. Causas:

- Especulación del precio del suelo en el periodo de 1970 a 1980, reforzada por el incremento de remesas de los migrantes, más el retroceso de tugurios existentes en el Centro Histórico; provocó la concentración de sectores populares en el espacio periurbano.
- Ignorancia del Fenómeno Periurbano como un problema clave a tratar en pro del desarrollo sustentable de la ciudad.
- Deficiente control municipal sobre el uso y ocupación del suelo en territorio rural.

## 4. Efectos:

- Incremento de la contaminación ambiental.
- Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.
- Excesivo fraccionamiento del suelo.
- Pérdida de la vegetación nativa y fauna silvestre.
- Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.
- Disminución de la calidad de vida de los ciudadanos.

## 5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- Inconsciencia de la Administración Municipal de las consecuencias del problema.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3; en cuanto a asumir las nuevas competencias sobre el Cantón.

## 10. Evolución:

- Alta = 3; en cuanto a la velocidad de artificialización del suelo rural.

## 11. Importancia:

3+3+3= 9  
Problema de ALTA importancia.

## 12. Estilo de Intervención:

- Preventivo: Mediante la elaboración de Planes Especiales de Ordenamiento Territorial del Espacio Periurbano bajo un enfoque de ciudad compacta. Además de políticas y acciones eficaces de control para la ejecución del POT.

## 13. Relación con otros Problemas:

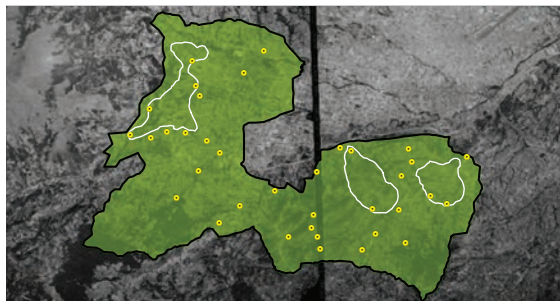
- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.
- Problema # 9: Deficiente control municipal sobre territorio rural.
- Problema # 10: Ausencia de un POT Especial para el Espacio Periurbano de la Ciudad.

- Problema # 13: Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.
- Problema # 14: Crecimiento periurbano disperso.
- Problema # 21: Disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos.

PROBLEMA # 15: INCREMENTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

FICHA # 15

1. Localización:



2. Descripción:

Una de las características del modelo disperso es el aumento de las distancias de la vivienda a los lugares de trabajo y equipamientos educativos; y es, en parte, causante del incremento del parque automotor de la Ciudad. El estudio de diagnóstico revela que existe un importante incremento del parque automotor en la ciudad, según los registros, desde el año 2005 hasta el 2007 su crecimiento fue alrededor del 7,5% anual y con una edad promedio de vida de 10,4 años. Ascendiendo para el año 2007 a un alto índice de 5 hab./veh. Según el monitoreo de alcance cantonal realizado en el año 2007 resulta que el tráfico vehicular es el mayor causante de contaminación ambiental en Cuenca con el 57% del total de emisiones.

3. Causas:

- Crecimiento periurbano disperso.
- Cambio en el estilo de vida de los ciudadanos hacia actitudes consumistas.

4. Efectos:

- Disminución de la calidad de vida.
- Aumento de emisiones de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) a la capa de ozono; causante del calentamiento global.

5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal.

6. Percepción del Problema:

- La Corporación Municipal para el Mejoramiento del Aire de Cuenca, CUENCAIRE, realiza el monitoreo permanente de las emisiones en el aire de Cuenca; sin embargo por algunas limitaciones, sobre todo económicas, éste es aún pasivo. Como solución para reducir la emisión de CO<sub>2</sub> producido por el tráfico vehicular se implementó el sistema de revisión técnica vehicular; sin embargo es solo una solución paliativa frente al crecimiento mismo de la ciudad que es el problema raíz.

7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración municipal: Comisión de Medio Ambiente.

8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

9. Urgencia:

- De primer orden = 3

10. Evolución:

- Media = 2

11. Importancia:

3+3+2= 8  
Problema de ALTA importancia.

12. Estilo de Intervención:

- Compensatorio: Reservando suelo de áreas verdes con bosques que reduzcan el CO<sub>2</sub> encontrado en el aire y cuya función, en definitiva, sea amortiguar la contaminación ambiental.
- Preventivo: Incorporando políticas, planes y proyectos que procuren un crecimiento compacto de la ciudad.

13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Crecimiento disperso periurbano.
- Problema # 17: Ignorancia del Fenómeno Periurbano como un problema clave a tratar en pro del desarrollo sustentable de la ciudad.

- Problema # 19: Disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos del espacio periurbano.

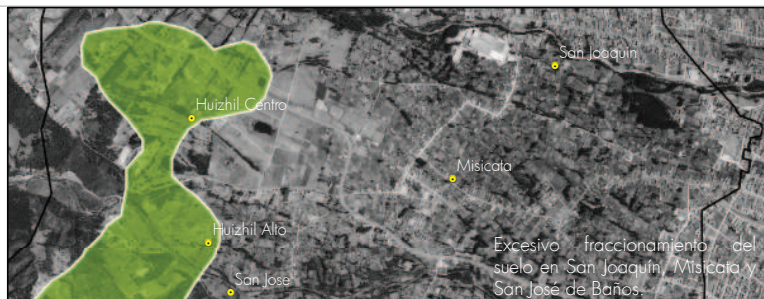


Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

## PROBLEMA # 16: EXCESIVO FRACCIONAMIENTO DEL SUELO RURAL PERIURBANO.

FICHA # 16

## 1. Localización:



## 2. Descripción:

Una de las características del suelo rural son sus aptitudes agrícolas productivas, forestales y naturales; cuya producción efectiva depende, parcialmente, de la extensión de territorio para la ejecución de dichas actividades. Por el contrario, la expansión de la población con un modelo urbano, modifica drásticamente el suelo rural reduciendo su superficie. Así, mediante imágenes satelitales se observa como el suelo de influencia inmediata a la ciudad se ha ido fraccionado conforme se habita y viceversa. La gravedad aumenta cuando dicho territorio tiene aptitudes agrícolas o características de valor que es necesario conservar como San Joaquín, Misicata y San José de Baños.

## 3. Causas:

- Crecimiento periurbano disperso.
- División de un solo predio por motivo de herencia.
- Deficiente control municipal sobre el uso y ocupación del suelo en territorio rural.

## 4. Efectos:

- Pérdida del suelo con aptitudes agrícolas.
- Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.

## 5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- Inconsciencia de la Administración Municipal de las consecuencias del problema.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3

## 10. Evolución:

- Media = 2

## 11. Importancia:

- 3+3+2= 8  
Problema de ALTA importancia.

## 12. Estilo de Intervención:

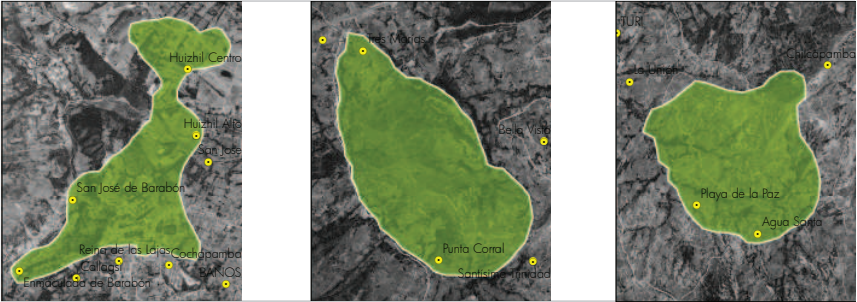
- Preventivo: Asumiendo las nuevas competencias municipales de "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."<sup>(305)</sup>

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 9: Deficiente control municipal sobre territorio rural.
- Problema # 14: Crecimiento periurbano disperso.

- Problema # 19: Pérdida del suelo agrícola.



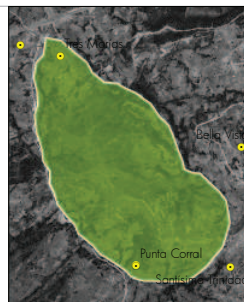
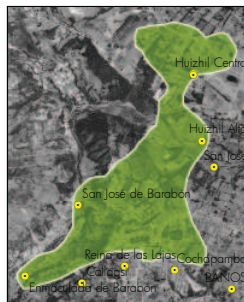
PROBLEMA # 17: IGNORANCIA DEL FENÓMENO PERIURBANO COMO UN PROBLEMA CLAVE A TRATAR EN PRO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA CIUDAD.		FICHA # 17
1. Localización:	2. Descripción:	
	No cabe duda alguna sobre la urgencia de buscar sistemas alternativos sustentables en todos los campos del que hacer humano; la planificación territorial constituye una herramienta para cumplir, en parte, ese objetivo. La “ciudad compacta y compleja” es el modelo que más se acerca a la ciudad sustentable deseada; por otro lado el diagnóstico ha demostrado una tendencia urbanizadora dispersa que se ve plasmada en el espacio periurbano de la ciudad. Ventajosamente la escala no es de mayores proporciones como lo sería el caso de una metrópoli; sin embargo, mientras más pronto se asuma éste problema como tema urgente a tratar por parte de la Administración Municipal, será mas fácil su control y mejores serán los resultados, así como importante la mejoría de la calidad de vida de los Cuencanos.	
3. Causas:	4. Efectos:	5. Agentes Implicados:
- Falta de empoderamiento por parte de la Administración Municipal para asumir sus competencias en cuanto a: “Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.” <sup>(306)</sup> Así como: “Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.” <sup>(307)</sup>	- Crecimiento periurbano disperso. - Incremento de la contaminación ambiental. - Tendencia a la urbanización de las ZPN periurbanas. - Pérdida del patrimonio paisajístico. - Pérdida del suelo agrícola. - Pérdida y/ó deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.	- Administración Municipal.
6. Percepción del Problema:	7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:	8. Magnitud:
- Es un problema no percibido aún por la administración municipal.	- Administración Municipal.	- Gravedad Media = 2
9. Urgencia:	10. Evolución:	11. Importancia:
- De primer orden = 3	- Alta = 3	2+3+3= 8 Problema de ALTA importancia.
12. Estilo de Intervención:	13. Relación con otros Problemas:	
- Correctivo: Llevando la problemática a la administración municipal por parte de las instituciones educativas, Universidades, que entienden la importancia del fenómeno. - Preventivo: Mediante la elaboración de Planes Especiales de Ordenamiento Territorial del Espacio Periurbano bajo un enfoque de ciudad compacta. Además de políticas y acciones eficaces de control para la ejecución del POT.	- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas. Problema # 10: Ausencia de un POT Especial para el Espacio Periurbano de la Ciudad.  - Problema # 13: Pérdida y/ó deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca. - Problema # 14: Crecimiento periurbano disperso.	

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

## PROBLEMA # 18: ALTERACIÓN DE LA MORFOLOGÍA DEL SUELO DE LAS ZPN POR CORTES DE TALUD.

FICHA # 18

## 1. Localización:



## 2. Descripción:

Una de las consecuencias de la urbanización de las ZPN es la alteración de la morfología del suelo por corte de talud, causado por la apertura de vías y la implantación de las edificaciones; esas alteraciones ponen en riesgo la estabilidad del suelo y la seguridad de los habitantes. Tal situación se intensifica en zonas con pendiente superior del 30%.

Además, el diagnóstico indica que a pesar de que el riesgo de inestabilidad es moderado, éste se ve intensificado en el caso de cortes de talud, con caída de bloques y deslizamiento de tierra.

## 3. Causas:

- Urbanización de las ZPN.
- Crecimiento periurbano disperso
- Deficiente control municipal sobre el uso y ocupación del suelo en territorio rural.
- Ausencia de políticas claras de gestión de Áreas de Protección Natural en el Cantón Cuenca.

## 4. Efectos:

- Aumento de riesgo de inestabilidad geológica.
- Deterioro del paisaje.

## 5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- Ignorancia del problema por parte de la Administración Municipal.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Media = 2

## 9. Urgencia:

- De segundo orden = 2

## 10. Evolución:

- Media = 2

## 11. Importancia:

- $2+2+2=6$   
Problema de importancia MEDIA.


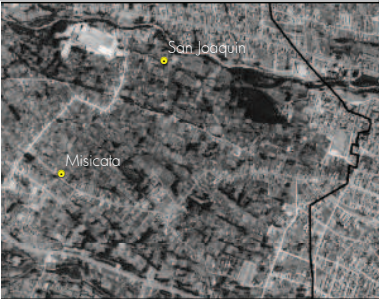
## 12. Estilo de Intervención:

- Correctivo: Deteniendo la tendencia urbanizadora de las ZPN mediante un POT Especial y con políticas de gestión eficaces para el cumplimiento de su reglamentación.
- Compensatorio: Recuperando esos espacios degradados dejados por la apertura de las vías.

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.
- Problema # 13: Pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental de el Cantón Cuenca.

- Problema # 20: Aumento de riesgo de inestabilidad geológica.

PROBLEMA # 19: PÉRDIDA DEL SUELO AGRÍCOLA.		FICHA # 19
1. Localización:	2. Descripción:	
 	Parte de las Parroquias de San Joaquín y Baños tiene un suelo con aptitudes agrícolas; sin embargo, poco a poco el mismo se ha ido poblando y fraccionando. En el caso de San Joaquín a pesar de existir un POT Especial que pretendía conservar el suelo agrícola, fracasó en el proceso de ejecución por ausencia de control municipal. Los asentamientos cuyo suelo tiene aptitudes agrícolas son: San Joaquín, Misicata, San José de Baños, Baños, Huizhil, San José de Barabón e Inmaculada de Barabón. Su cercanía a la ciudad y el crecimiento de la misma aumentan la amenaza.	
3. Causas:	4. Efectos:	5. Agentes Implicados:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Deficiente control municipal sobre territorio rural.</li><li>- Crecimiento periurbano disperso.</li><li>- Excesivo fraccionamiento del suelo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pérdida de la producción agrícola como oportunidad de ingresos económicos para los asentamientos humanos.</li><li>- Disminución de actividades primarias en el Cantón que recae en la dependencia de otros sectores para el consumo de alimentos de primera necesidad.</li><li>- Pérdida de la oportunidad de crear nuevos modelos agro urbanos y más sustentables.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Administración Municipal.</li></ul>
6. Percepción del Problema:	7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:	8. Magnitud:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Es un problema no percibido aún por la administración municipal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Administración municipal: Comisión de Medio Ambiente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gravedad Alta = 3</li></ul>
9. Urgencia:	10. Evolución:	11. Importancia:
<ul style="list-style-type: none"><li>- De primer orden = 3</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Media = 2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>3+3+2= 8 Problema de ALTA importancia.</li></ul>
12. Estilo de Intervención:	13. Relación con otros Problemas:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Preventivo: Mediante la elaboración de Planes Especiales de Ordenamiento Territorial del Espacio Periurbano y de políticas y acciones eficaces de control para la ejecución del POT.</li><li>- Compensatorio: Creando nuevos modelos de agricultura urbana en las condiciones actuales, en donde no se ha llegado aún a la artificialización total del territorio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Problema # 9: Deficiente control municipal sobre territorio rural.</li><li>- Problema # 14: Crecimiento periurbano disperso.</li><li>- Problema # 16: Excesivo fraccionamiento del suelo.</li></ul>	

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

## PROBLEMA # 20: AUMENTO DE RIESGO DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA.

FICHA # 20

## 1. Localización:



## 2. Descripción:

El estudio del suelo en la fase de diagnóstico indica que las formaciones geológicas, a excepción de la Formación Mangán, son de bajo o moderado riesgo de inestabilidad; empero, ese bajo o moderado riesgo está relacionado con la caída de bloques y deslizamiento de tierra causado por los cortes de talud.

En las ZPN por sus condiciones topográficas, muchos son los casos de implantación de edificaciones y sobre todo apertura de vías las que dejan grandes cortes de talud sin un tratamiento posterior para evitar la caída de bloques o deslizamiento de tierra.

## 3. Causas:

- Cortes de talud por apertura empírica de vías e implantación de edificaciones.
- Tendencia de urbanización de las ZPN periurbanas.
- Fuertes pendientes del suelo.

## 4. Efectos:

- Inseguridad de los habitantes.
- Riesgo de pérdidas humanas y materiales.

## 5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- Las soluciones dadas por la Administración Municipal son paliativas y con estilo de intervención correctivo una vez dado un derrumbe en la vía, por ejemplo; pero no se tocan los problemas causas como la ausencia de control en la apertura empírica de vías o estabilización de taludes, así como la construcción de edificaciones en suelo con pendiente superior al 30%

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Media = 2

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3

## 10. Evolución:

- Media = 2

## 11. Importancia:

- $2+3+2=7$   
Problema de ALTA importancia.

## 12. Estilo de Intervención:

- Correctivo: Deteniendo la tendencia urbanizadora de las ZPN mediante un POT Especial y con políticas de gestión eficaces para el cumplimiento de su reglamentación.
- Compensatorio: Recuperando esos espacios degradados dejados por la apertura de las vías.

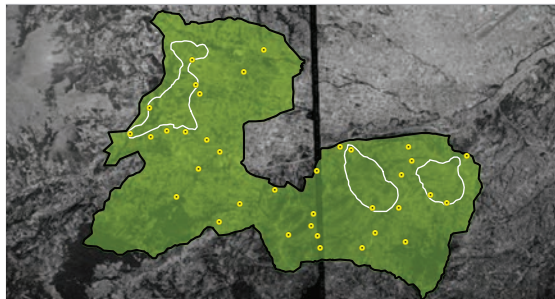
## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 1: Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.
- Problema # 18: Alteración de la morfología del suelo por cortes de talud.

PROBLEMA # 21: DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL ESPACIO PERIURBANO.

FICHA # 21

1. Localización:



2. Descripción:

Algunos son los agentes que condicionan la vida de los asentamientos humanos periurbanos, incluidos los de las ZPN; pero las características topográficas son sin duda las más determinantes, así el abastecimiento de los servicios básicos se ve limitado por las fuertes pendientes cuyo efecto son déficit que superan el 50%, la apertura de vías que causa graves impactos al medio físico y desestabiliza el suelo poniendo en riesgo la vida de los habitantes, todo ello también en detrimento del paisaje; son las características del espacio periurbano que dan como resultado, en general, la baja calidad de vida de sus habitantes.

3. Causas:

- Ignorancia del Fenómeno Periurbano como un problema clave a tratar en pro del desarrollo sustentable de la ciudad.
- Déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua potable, telefonía, alcantarillado y recolección de basuras; por limitaciones topográficas.
- Aumento de riesgo de inestabilidad geológica.
- Incremento de la contaminación ambiental.

4. Efectos:

- Tendencia a la migración de la población rural periurbana de Cuenca.

5. Agentes Implicados:

- Administración Municipal.

6. Percepción del Problema:

- Falta aún tener una visión más amplia de las causas de éste problema y entenderlo como un conjunto de orden multidisciplinario al que es necesario tener acciones preventivas y no paliativas; cuya responsabilidad recae en la administración municipal.

7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal.

8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

9. Urgencia:

- De primer orden = 3

10. Evolución:

- Media = 2

11. Importancia:

- 3+3+2= 8  
Problema de ALTA importancia.

12. Estilo de Intervención:

- Correctivo: Tomando actitudes inmediatas en el cumplimiento de las normativas existentes hasta elaborar los nuevos planes de desarrollo y ordenamiento territorial.
- Preventivo: Asumiendo las nuevas competencias municipales de "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."<sup>[308]</sup>

13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 12: La falta de empoderamiento por parte de la Administración Municipal de las competencias constitucionales, pertinente a la planificación del desarrollo y la planificación territorial del Cantón, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural.

- Problema # 8: Déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua potable, telefonía, alcantarillado y recolección de basuras; por limitaciones topográficas.
- Problema # 20: Aumento de riesgo de inestabilidad geológica.
- Problema # 15: Incremento de la contaminación ambiental.

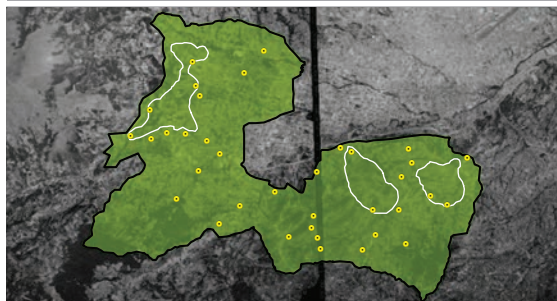


Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

## PROBLEMA # 22: TENDENCIA A LA MIGRACIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL PERIURBANA DE CUENCA.

FICHA # 22

## 1. Localización:



## 2. Descripción:

En el diagnóstico de Demografía se registra un crecimiento poblacional negativo para la Parroquia de Baños de - 0,51%; "según los datos del último censo de población 2001, durante los últimos 5 años (a partir de noviembre de 1.996), salieron de la parroquia y aún no retornan 936 personas distribuidos en 663 hombres y 273 mujeres; los principales países de destino son Estados Unidos con el 93 por ciento, España con el 3 por ciento; y, el 4 por ciento restante, migraron a otros países."<sup>(309)</sup>

Por otro lado se evidencia una disminución de población de un rango de edad de 20 a 24 años en toda el área de estudio, mientras las edades de 5 a 19 años se mantiene, los de 20 a 24 se reduce notablemente.

## 3. Causas:

- Disminución de la calidad de vida.
- Bajo nivel de instrucción de la población rural periurbana que disminuye la posibilidad de encontrar trabajo.

## 4. Efectos:

- Bajo nivel de instrucción de la población cuya meta es salir del país.
- Múltiples consecuencias sociales negativas.
- Aumento de la economía por las remesas de los migrantes.

## 5. Agentes Implicados:

- SENAMI Secretaría Nacional del Migrante.
- Administración Municipal.

## 6. Percepción del Problema:

- Actualmente existen algunos proyectos elaborados por la SENAMI que proponen el regreso de los migrantes y aseguran su mejoramiento de la calidad de vida en el país mediante préstamos y la creación de micro empresas.

## 7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:

- Administración Municipal en cuanto a dar las mejores condiciones de vida a los ciudadanos.
- La SENAMI con proyectos adicionales de apoyo a los migrantes en su regreso al país.

## 8. Magnitud:

- Gravedad Alta = 3

## 9. Urgencia:

- De primer orden = 3.

## 10. Evolución:

- Media = 2

## 11. Importancia:

- 3+3+2= 8  
Problema de ALTA importancia.


## 12. Estilo de Intervención:

- Preventivo: Asumiendo las nuevas competencias municipales de "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."<sup>(310)</sup>

## 13. Relación con otros Problemas:

- Problema # 21: Disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos.



PROBLEMA # 23: BAJO NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL PERIURBANA.			FICHA # 23														
1. Localización:		2. Descripción:															
		<p>El censo del 2001 analizado en la etapa de diagnóstico pone en evidencia que el 55% de la población del área general de estudio solo ha superado el nivel escolar, que solo el 1,3% superó la secundaria y tan solo el 3,4% ha cursado la educación superior; esos porcentajes son alarmantes. Particularmente en cada ZPN se obtienen los siguientes resultados:</p> <table><tr><td>LOMA DE HUIZHIL</td><td>CERRO MONJAS:</td><td>AGUA SANTA:</td></tr><tr><td>Nivel de Instrucción:</td><td>Nivel de Instrucción:</td><td>Nivel de Instrucción:</td></tr><tr><td>- Primario 57,4%</td><td>- Primario 48,2%</td><td>- Primario 62,9%</td></tr><tr><td>- Secundario 0,8%</td><td>- Secundario 0%</td><td>- Secundario 0,3%</td></tr><tr><td>- Superior 2,6%</td><td>- Superior 0,7%</td><td>- Superior 0%</td></tr></table>	LOMA DE HUIZHIL	CERRO MONJAS:	AGUA SANTA:	Nivel de Instrucción:	Nivel de Instrucción:	Nivel de Instrucción:	- Primario 57,4%	- Primario 48,2%	- Primario 62,9%	- Secundario 0,8%	- Secundario 0%	- Secundario 0,3%	- Superior 2,6%	- Superior 0,7%	- Superior 0%
LOMA DE HUIZHIL	CERRO MONJAS:	AGUA SANTA:															
Nivel de Instrucción:	Nivel de Instrucción:	Nivel de Instrucción:															
- Primario 57,4%	- Primario 48,2%	- Primario 62,9%															
- Secundario 0,8%	- Secundario 0%	- Secundario 0,3%															
- Superior 2,6%	- Superior 0,7%	- Superior 0%															
3. Causas:		4. Efectos:															
<p>- Tendencia a la migración de la población en donde la meta es salir del país y la educación secundario y superior no son una opción.</p>		<p>- Disminución de posibilidades de obtener un buen empleo.</p>															
5. Agentes Implicados:																	
<p>- Administración Municipal.</p>																	
6. Percepción del Problema:		7. Nivel de Responsabilidad Administrativo:															
<p>- Es un problema no percibido aún por la administración municipal.</p>		<p>- Administración municipal: Comisión de Medio Ambiente.</p>															
8. Magnitud:																	
<p>- Gravedad Alta = 3</p>																	
9. Urgencia:		10. Evolución:															
<p>- De primer orden = 3</p>		<p>- Media = 2</p>															
11. Importancia:																	
<p>3+3+2= 8 Problema de ALTA importancia.</p>																	
12. Estilo de Intervención:		13. Relación con otros Problemas:															
<p>- Correctivo: Creando las condiciones necesarias de equipamiento para el desarrollo de la educación primaria y secundaria.</p>		<p>- Problema # 21: Disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos. - Problema # 22: Tendencia a la migración de la población rural periurbana de Cuenca.</p>															

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

## 2.3 GRAFO DE RELACIÓN CAUSA - EFECTO:

Se resumen a continuación el listado de los problemas encontrados con la importancia de cada uno de ellos (baja, media y alta); así como el grafo de relaciones causa efecto. Ver Gráfico V.1.1

Problema 1: Importancia alta (9).  
- Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.

Problema 2: Importancia media (5).  
- Presencia de suelo erosionado.

Problema 3: Importancia media (7).  
- Pérdida de vegetación nativa y fauna silvestre.

Problema 4: Importancia alta (6).  
- Alteración de las características naturales del suelo, debido a quemas intencionales.

Problema 5: Importancia alta (7).  
- Forestación con especies exóticas.

Problema 6: Importancia alta (7).  
- Contaminación de suelo, agua y aire por actividades antrópicas.

Problema 7: Importancia alta (6).  
- Contaminación visual del paisaje con lo material construido.

Problema 8: Importancia alta (8).  
- Déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua potable, telefonía, alcantarillado y recolección de basuras; por limitaciones topográficas.

Problema 9: Importancia alta (9).  
- Deficiente control municipal sobre el territorio rural.

Problema 10: Importancia alta (8).  
- Falta de un Plan de Ordenamiento Territorial

Especial del Área Periurbana de la Ciudad de Cuenca.

Problema 11: Importancia alta (8).  
- Ausencia de políticas claras de gestión de Áreas de Protección Natural en el Cantón Cuenca.

Problema 12: Importancia alta (9).  
- La falta de empoderamiento por parte de la Administración Municipal de las competencias constitucionales, pertinentes a la planificación del desarrollo y la planificación territorial del Cantón, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural.

Problema 13: Importancia alta (8).  
- Pérdida y/o deterioro de áreas con potencialidades para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental en el Cantón Cuenca.

Problema 14: Importancia alta (9).  
- Crecimiento periurbano disperso.

Problema 15: Importancia alta (8).  
- Incremento de la contaminación ambiental.

Problema 16: Importancia alta (8).  
- Excesivo fraccionamiento del suelo rural periurbano.

Problema 17: Importancia alta (8).  
- Ignorancia del Fenómeno Periurbano como un problema clave a tratar en pro del desarrollo sustentable de la ciudad.

Problema 18: Importancia alta (6).  
- Alteración de la morfología del suelo por cortes de talud.

Problema 19: Importancia alta (8).  
- Pérdida del suelo agrícola.

Problema 20: Importancia alta (7).  
- Aumento del riesgo de inestabilidad geológica.

Problema 21: Importancia alta (8).

- Disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos del espacio periurbano

Problema 22: Importancia alta (8).  
- Tendencia a la migración de la población rural periurbana de Cuenca.

Problema 23: Importancia alta (8).  
- Bajo nivel de instrucción de la población rural periurbana.

## 2.4 JERARQUÍA DE PROBLEMAS SEGÚN LOS CUATRO SUBSISTEMAS TERRITORIALES:

La puntuación de cada problema indica su importancia y es la que permite jerarquizar los problemas; esa puntuación es el resultado de la magnitud o extensión del problema, la urgencia que éste exige y la velocidad con que avanza o se intensifica; según esos atributos los problemas pueden ser de importancia baja con puntuación de 1 a 4, de importancia media con 5 a 6 puntos y de alta importancia con 7 a 9 puntos.

Sin embargo, existen algunos problemas con puntuación semejante, lo que no facilita la jerarquización; por ello los problemas se distribuyen en los cuatro subsistemas territoriales, aclarando así su importancia frente a otros problemas e indicando el ámbito territorial al que afecta. Ver Cuadro V.1.1

Como resultado se obtiene que los problemas de mayor importancia son los del orden de Legislación y Gestión; así la falta de empoderamiento por parte de la Administración Municipal de las competencias constitucionales, pertinentes a la planificación del desarrollo y a la planificación territorial del Cantón, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural sumada a un actual y deficiente control municipal sobre territorio rural, son sin duda las primeras acciones a corregir para resolver uno a uno los problemas que se desencadenan a partir de éstos.

Cuadro N° V.1.1: Jerarquía de Problemas según los Subsistemas Territoriales.

Jerarquía de Problemas según el Subsistema Territorial.									
SUBSISTEMAS TERRITORIALES	Jerarquía	Problemas		Puntuación	Importancia				
		#	Nombre			#	Nombre	Puntuación	Importancia
MEDIO FÍSICO Y RECURSOS NATURALES	1	15	Incremento de la contaminación ambiental.	8	ALTA	13	Pérdida y/o deterioro de áreas con potencialidades para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental en el Cantón Cuenca.	8	ALTA
	2	16	Excesivo fraccionamiento del suelo rural periurbano.	8	ALTA				
	3	20	Aumento del riesgo de inestabilidad geológica.	7	ALTA				
	4	6	Contaminación de suelo, agua y aire por actividades antrópicas.	7	ALTA				
	5	3	Pérdida de vegetación nativa y fauna silvestre.	7	ALTA				
	6	5	Forestación con especies exóticas.	7	ALTA				
	7	7	Contaminación visual del paisaje con lo material construido.	6	MEDIA				
	8	4	Alteración de las características naturales del suelo, debido a quemas intencionales.	6	MEDIA				
	9	18	Alteración de la morfología del suelo por cortes de talud.	6	MEDIA				
	10	2	Presencia de suelo erosionado.	5	MEDIA				
POBLACIÓN Y SUS ACTIVIDADES	1	23	Bajo nivel de instrucción de la población rural periurbana.	8	ALTA	21	Disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos del espacio periurbano.	8	ALTA
	2	22	Tendencia a la migración de la población rural periurbana de Cuenca.	8	ALTA				
	3	19	Pérdida del suelo agrícola.	8	ALTA				
SISTEMA DE ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA	1	8	Déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua potable, telefonía, alcantarillado y recolección de basuras; por limitaciones topográficas.	8	ALTA	1	Tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.	9	ALTA
LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL	1	12	La falta de empoderamiento por parte de la Administración Municipal de las competencias constitucionales, pertinentes a la planificación del desarrollo y la planificación territorial del Cantón, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural.	9	ALTA				
	2	9	Deficiente control municipal sobre el territorio rural	9	ALTA				
	3	17	Ignorancia del Fenómeno Periurbano como un problema clave a tratar en pro del desarrollo sustentable de la ciudad.	8	ALTA				
	4	11	Ausencia de políticas claras de gestión de Áreas de Protección Natural en el Cantón Cuenca.	8	ALTA				
	5	10	Falta de un Plan de Ordenamiento Territorial Especial del Área Periurbana de la Ciudad de Cuenca.	8	ALTA				
						14	Crecimiento periurbano disperso.	9	ALTA

Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
LEVANTAMIENTO  
DE PROBLEMAS

Luego, el crecimiento poblacional natural de la ciudad en la cual no se han superado los problemas antes citados (12 y 9); se desencadena un crecimiento periurbano disperso, y dentro de ese fenómeno se percibe una tendencia a la urbanización de las ZPN Periurbanas.

Finalmente, la ignorancia del Fenómeno Periurbano como un problema clave a tratar en pro del desarrollo sustentable de la ciudad, la ausencia de políticas claras de gestión de Áreas de Protección Natural en el Cantón Cuenca y la falta de un Plan de Ordenamiento Territorial Especial del Área Periurbana de la Ciudad de Cuenca; son problemas con puntuación 8 que siguen siendo una consecuencia de los problemas 12 y 9.

Con menor puntuación están los problemas de los otros subsistemas; en el caso de medio físico son el incremento de la contaminación ambiental y el excesivo fraccionamiento del suelo los problemas de mayor gravedad. Luego, el aumento de riesgo de inestabilidad geológica, la contaminación de suelo, agua y aire por actividades antrópicas, la pérdida de la vegetación nativa y especies silvestres, la forestación con vegetación exótica, la contaminación visual del paisaje con lo material construido, la alteración de las características naturales del suelo por quemas intencionales, la alteración de la morfología del suelo por cortes de talud y la presencia de suelo erosionado; son problemas de menor importancia en cuanto son consecuencia de otros y solo por eso catalogados como menos importantes. Todos éstos desembocan en otro problema, importante por ser el motivo de estudio de la presente tesis, y es la pérdida y/o deterioro de áreas con potenciales aptitudes para el ocio, recreación, educación y turismo medioambiental en el Cantón Cuenca.

En el subsistema de Población y sus actividades se identifican tres problemas, que a pesar de tener la misma puntuación se jerarquizan por su urgencia entre ellos de la siguiente manera: bajo nivel de instrucción de la población rural periurbana, luego la tendencia a la migración de la población rural periurbana de

Cuenca y la pérdida del suelo agrícola; éste último es considerado por su condición de actividad agrícola que representa ingresos económicos.

En el subsistema de Asentamientos e Infraestructuras se identifica un solo problema de alta importancia y corresponde al déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua potable, telefonía, alcantarillado y recolección de basuras; por limitaciones topográficas.

En definitiva la suma de los problemas organizados en los cuatro subsistemas dan como consecuencia la disminución de la calidad de vida de los asentamientos humanos del espacio periurbano, problema con puntuación 8.

## 2.5 CONCLUSIONES:

Reiterando las conclusiones a las que se llegaron en la Fase II, se ratifica que los problemas primigenios y por ende de mayor importancia son de orden legal, administrativo y de gestión. Resulta ser sin duda, que la debilidad de la Planificación Territorial como disciplina, es la etapa de gestión del POT, pues por su propia condición socio - territorial y de orden público, se ve involucrada irremediablemente con intereses políticos. Buenas siempre serán las intenciones y positivos los enfoques de un POT, pero poco eficaces en la práctica si no existe un sistema de control permanente sobre el territorio y si no se asume con convicción la responsabilidad de ordenar el territorio del Cantón. Una ventaja a destacar es la claridad legal que asigna a la Municipalidad, entre otras, dicha competencia.

Por otro lado, quizá la ausencia de propuestas innovadoras que contemplen todos los agentes involucrados a la hora de gestionar un POT ha influido en detrimento del sistema. Por ello el presente trabajo pretende ser una alternativa que ayude a disminuir los problemas raíz relacionados con las legislación y gestión, cuyas consecuencia son, en suma, irrevocables.

# ETAPA V : SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

## Capítulo 3: MODELO TERRITORIAL

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Capítulo 1: Antecedentes.

Capítulo 2: Levantamiento de Problemas.

Capítulo 3: Modelo Territorial.

Capítulo 4: Análisis FODA.

Capítulo 5: Pronóstico: Determinación de Posibles Escenarios Futuros.

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN



Capítulo 3:  
MODELO TERRITORIAL

3.1 ANTECEDENTES

Se trata de un modelo gráfico que identifica sobre el territorio la dinámica de las interacciones entre los subsistemas territoriales de manera sintética. Ver plano V.3.1

3.2 MODELO TERRITORIAL

Para apoyar el gráfico del modelo territorial se se acotan las siguientes conclusiones: Ver conjuntamente con el Anexo 11 (Plano V.3.1)

A. Las condiciones geográficas del área de influencia inmediata se caracterizan por su topografía irregular y sus fuertes pendientes. En esas condiciones el crecimiento desordenado de la ciudad sin un control municipal sobre el suelo rural, se manifiesta sobre el territorio, primero poblando las zonas de menor pendiente. Luego, como el caso de Carmen del Guzho, los Olivos, Rumiloma, Tierras Blancas, Santa Rosa y Huizhuil que se van asentado progresivamente en suelo

con fuertes pendientes; lo que nos indica que el crecimiento periurbano no discrimina el suelo por su topografía.

Ese hecho desencadena una serie de conflictos que amenazan el medio físico y a la población que la habita.

B. Los principales problemas que atentan a la buena calidad de vida de los habitantes del espacio periurbano están a nivel de los canales de relación: apertura antitécnica de vías, (déficit que supera el 50%) falta de servicios de agua potable, alcantarillado, recolección de basura y telefonía fija.

C. En las ZPN, los problemas que amenazan el medio físico son: desestabilización del suelo por cortes de talud, pérdida del suelo agrícola, pérdida de vegetación nativa y fauna silvestre, contaminación de suelo, agua, aire y paisaje por actividades antrópicas. Las zonas marcadas como de "Mayor concentración de la población" son las áreas más artificializadas, por ventaja se muestran aún en el perímetro de las ZPN, a excepción de la Loma de Huizhil.

D. Los asentamientos periurbanos se desarrollan de forma dispersa sobre el territorio, cuyos usos del suelo son, en general: un mosaico de cultivos, vegetación leñosa y asentamientos humanos.

Las actividades económico - productivas

## Capítulo 3:

## MODELO TERRITORIAL

de los habitantes responden, en su mayoría, al 2do y 3er sector de la producción, cuyos lugares de trabajo se ubican en el área urbana de la ciudad, por lo que existe una fuerte dependencia de la misma. Cabe señalar que las actividades agrícolas aún se mantienen en pequeña escala para autoconsumo.

Existe un bajo nivel de instrucción en donde solo el 3% de la población ha superado la educación secundaria y un 3,4% la educación superior.

**E.** La zona periurbana por su propia ubicación es la más amenazada por la constante tendencia de urbanización, de la cual las ZPN son las más vulnerables.

**F.** El trazado de las vías existentes sigue la secuencia de los asentamientos humanos, y por ello se confirma que la red vial permite la comunicación entre los mismos; sin embargo en algunos casos las fuertes pendientes limitan la libre circulación.

# ETAPA V : SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

## Capítulo 4: ANÁLISIS FODA

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

→ *Capítulo 1:* Antecedentes.

→ *Capítulo 2:* Levantamiento de Problemas.

→ *Capítulo 3:* Modelo Territorial.

→ *Capítulo 4:* Análisis FODA.

→ *Capítulo 5:* Pronóstico: Determinación de Posibles Escenarios Futuros.

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

4.1 ANTECEDENTES

El análisis FODA, que identifica Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, "es una forma de disponer el conocimiento adquirido en el diagnóstico para facilitar la identificación de estrategias y objetivos orientadas a formular propuestas."<sup>(311)</sup>

4.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

El análisis separa el sistema interior (fortalezas y debilidades) de lo exterior (oportunidades y amenazas); en el primer caso, esas fortalezas y debilidades son atributos del sistema interior que enumeran los puntos débiles como la vulnerabilidad a la contaminación de ríos; así como enumera los puntos fuertes del sistema como la calidad y fuerza de trabajo de la población.<sup>(43)</sup>

En el segundo caso, las oportunidades y amenazas se relacionan con el contexto exterior al ámbito del plan, y son de orden coyuntural que pueden interferir en el funcionamiento del sistema territorial, son amenazas, por ejemplo, la creciente tendencia a la migración; es oportunidad, por ejemplo, proyectos de crédito estatales para incentivar la micro empresa en el

área rural.<sup>(312)</sup>

Una vez identificadas las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas se procede a realizar el balance resultante entre el cruce del sistema interior con el exterior. Y las posibilidades son las siguientes:<sup>(313)</sup>

a. Al cruzar fortalezas con oportunidades se marca el cruce con los siguientes signos:

- + , cuando la fortaleza permite aprovechar la oportunidad.
- = , cuando la fortaleza es indiferente para aprovechar la oportunidad.
- , cuando la fortaleza impide aprovechar la oportunidad.

b. Al cruzar fortalezas con amenazas se marca como sigue:

- + , cuando la fortaleza reduzca la amenaza.
- = , cuando la fortaleza es indiferente con respecto a la amenaza.
- , cuando la fortaleza aumenta la amenaza.

c. Al cruzar debilidades con oportunidades se marca el cruce con los siguientes signos:

- , cuando la debilidad dificulte aprovechar la oportunidad.
- = , cuando la relación sea de indiferencia.
- + , cuando la debilidad permita beneficiarse de la oportunidad.

d. Al cruzar debilidades con amenazas se marca como sigue:

- , cuando la debilidad incrementa la amenaza.
- = , cuando sea indiferente.
- + , cuando la debilidad reduzca la amenaza.

Luego, mediante una suma algebraica se obtiene el signo correspondiente, (+) ó (-) que será

## Capítulo 4:

## ANÁLISIS

## FODA.

interpretado de la siguiente manera:

a. balance de la columna de oportunidad es:

- Un balance (+) significa que no hay dificultad estratégica para aprovechar la oportunidad ofrecida por el entorno.

- Un balance ( - ) indica que hay un problema que exige buscar una estrategia que cambie ese signo, actuando sobre las fortalezas y debilidades.

b. balance de la columna amenazas:

- Un balance (+) significa que no hay dificultad estratégica para aprovechar la oportunidad ofrecida por el entorno.

- Un balance ( - ) indica que hay problemas a resolver a corto plazo, centrando la atención en las fortalezas y debilidades que han contribuido mas a los cruces ( - ).

- El signo (=), indica alerta, que si bien no exige una intervención a corto plazo, si necesita vigilancia en cuanto empeore.

c. cruces de las filas fortalezas y debilidades:

- Un balance (+) aconseja continuidad en las estrategias seguidas al momento.

- Un balance ( - ) indica que es necesario formular estrategias dirigidas a los cruces responsables del balance negativo ( - ).

- El signo (=), indica una situación que si bien no es peligrosa, debe tenerse en cuenta al menos hasta el mediano plazo.

Lo antes dicho sugiere cuatro tipos de estrategias:

- Defensivas: orientadas a reducir debilidades y a que no incrementen el riesgo derivado de las amenazas.

- Reactivas: orientadas a fortalecer los puntos fuertes y eliminar las amenazas.

- Adaptivas: orientadas a evitar que las debilidades impidan el aprovechamiento de las

oportunidades.

- Ofensivas: orientadas a fortalecer los puntos fuertes para aprovechar las oportunidades.

## 4.3 MATRICES FODA DE LAS ZPN

Se describen las fortalezas, oportunidades, debilidades y aptitudes según los subsistemas territoriales, en los Cuadros V.4.1 / V.4.2 / V.4.3 / V.4.4 que se desarrollan a continuación.

## 4.4 BALANCE DE LA MATRICES FOFA.

Se analiza el balance de las cuatro matrices según los subsistemas territoriales.

- En la matriz del medio físico; (Ver cuadro V.4.5)

El balance de las oportunidades resulta positivo, lo que indica que no existe ninguna dificultad

estratégica para su aprovechamiento.

El balance de las amenazas indican que es necesario resolver los problemas a corto plazo, concentrando la atención en la fortaleza 4 y debilidad 1, que son las que mayores resultados negativos han tenido, luego en las fortalezas 2 y 3 que han aportado negativamente en menor cantidad. Con respecto a ellas es necesario tomar una estrategia defensiva que permita disminuir las amenazas.

El balance de las fortalezas y debilidades indican que es necesario generar estrategias reactivas entre los cruces de las fortalezas 2, 3, 4 y 5 y las debilidades 1 y 2 con las amenazas 2 y 3. Con respecto a la fortaleza 6 que resulta (=) es necesario plantear estrategias ofensivas. Ver cuadro V.4.5

- En la población y sus actividades; (Ver cuadro V.4.6)

El balance de las oportunidades resulta positivo, lo que indica que no existe ninguna dificultad

Cuadro N° V.4.5: Balance de la Matriz FODA del Subsistema de Medio Físico.

BALANCE DE LA MATRIZ FODA DEL SUBSISTEMA TERRITORIAL DEL MEDIO FÍSICO.										
MATRIZ FODA		F						D		BALANCE: Amenazas y Oportunidades
		1	2	3	4	5	6	1	2	
A	1	+	=	=	-	=	=	-	=	-1
	2	=	-	-	-	=	=	-	=	-4
	3	=	-	-	-	-	=	-	-	-6
O	1	+	=	=	+	=	=	+	=	+3
	2	+	+	+	+	=	=	+	=	+5
BALANCE: Fortalezas y Debilidades		+3	-1	-1	-1	-1	=	-1	-1	

Elaboración: Autora de Tesis.



Cuadro N° V.4.1: Matriz FODA según el Subsistema de Medio Físico.

MATRIZ FODA SEGÚN EL SUBSISTEMA TERRITORIAL DEL MEDIO FÍSICO.								
	F	FORTALEZA	O	OPORTUNIDADES	D	DEBILIDADES	A	AMENAZAS
MEDIO FÍSICO Y RECURSOS NATURALES	1	Las ZPN están ubicadas en el Suroeste, dirección a la que lleva los vientos dominantes; y por lo tanto lugar estratégico para crear zonas boscosas que permitan disminuir la concentración de CO2 en el aire.	1	La claridad legal de las competencias municipales estipuladas en al Constitución referente a: preservar, mantener y difundir el patrimonio natural del Cantón y construir los espacios públicos para ese fin.	1	Su cercanía con al área urbana de la ciudad la vuelve más vulnerable al avance de la urbanización.	1	Incremento de las emisiones de gases contaminates por el autento del parque automotor del Cantón que produce el 57% de las emisiones.
	2	Más del 50% de la superficie de las ZPN tiene pendiente superior al 20%, lo que representa un limitante para el avance de la artificialización del suelo	2	La ZPN Cerro Mojas es de propiedad comunal y es la Iglesia la que está a cargo de su cuidado.	2	El 100% del territorio de las ZPN Cerro Monjas y Agua Santa; y el 62% de la Loma Huizhil sufren de erosión.	2	Presencia de asentamientos humanos cuyas actividades contaminan el agua de ríos y quebradas.
	3	El 50% de la superficie de la ZPN Agua Santa pertenece a la formación geológica Mangán de alto riesgo de inestabilidad, representando un fuerte limitante para el avance de la artificialización del suelo.					3	Cambio de usos de suelo que implican la pérdida de vegetación nativa o cultivos, por suelo artificializado o espacios degradados por presencia de asentamientos humanos.
	4	Las zonas de vida de las ZPN corresponde a Bosques Montanos, en los cuales se encuentra la "mayor riqueza de especies, lo que podría servir como fuentes o productores de individuos que podrían colonizar otros sitios." (58)						
	5	Las tres ZPN tienen alto valor paisajístico por su ubicación con respecto a la ciudad y la amplitud y riqueza de sus cuencas visuales.						
	6	La ZPN Cerro Monjas y Agua Santa tienen valor arqueológico.						

Elaboración: Autora de Tesis.

Cuadro N° V.4.2: Matriz FODA y su Balance según el Subsistema de la Población y sus Actividades.

MATRIZ FODA SEGÚN EL SUBSISTEMA TERRITORIAL DE LA POBLACIÓN Y SUS ACTIVIDADES								
	F	FORTALEZA	O	OPORTUNIDADES	D	DEBILIDADES	A	AMENAZAS
POBLACIÓN Y SUS ACTIVIDADES	1	La ZPN Cerro Monjas y Agua Santa tienen una población mínima.	1	La actual elaboración de los POT de las Parroquias Rurales.	1	Tasa de crecimiento negtiva de la Parroquia de Baños por causa de la migración.	1	La ubicación de la población y sus actividades se concentra en la periferia de las ZPN.
	2	De las tres ZPN el 50% de su población pertenece al rango de edad de 5 a 24 años, periodo de formación académica que representa un porcentaje importante de población potencialmente activa y productivo a corto, mediano y largo plazo.	2	Programas de la SENAMI: "Volver a casa", que incluyen incentivos y préstamos económicos para inversiones sociales y productivas dirigido a los migrantes que deseen retornar al país.	2	Bajo nivel de instrucción de la población. En las tres ZPN no llega al 1% la población que haya aprobado la educación secundaria.	2	Disminución del porcentaje de población cuyas actividades pertenecen al sector primario de la producción.
	3	De las tres ZPN el 30% de su población pertenece al rango de edad de 25 a 65 años, que representa un porcentaje importante de población activa y productiva en el presente.	3	Educación pública gratuita en los niveles escolar, secundario y universitario.			3	Pérdida de la población con rango de edad de 20 a 24 años.
			4	Incremento de actividades turísticas en el Biocorredor Yanuncay que incluye la ZPN Loma de Huizhil.				

Elaboración: Autora de Tesis.

estratégica para su aprovechamiento

El balance de las amenazas resulta positivo, para lo que se aconseja continuar con las actuaciones que se ha llevando hasta el momento

El balance de las fortalezas y debilidades resultan todas positivas, para lo que se aconseja continuar con las estrategias actuales. Ver Cuadro V.4.2

- En el sistema de asentamientos e infraestructuras; (Ver Cuadro V.4.7)

El balance de las oportunidades resulta positivo, lo que indica que no existe ninguna dificultad estratégica para su aprovechamiento.

El balance de las amenazas indican que es necesario resolver los problemas a corto plazo, concentrando la atención en las debilidades 1 y 2, que son las que tienen resultados negativos. Con respecto a ellas es necesario tomar una estrategia defensiva y adaptativas que permita disminuir las amenazas.

El balance de las fortalezas y debilidades

indican que es necesario generar estrategias defensivas entre los cruces de las debilidades 1 y 2 con las amenazas 1 y 2. Con respecto a las fortaleza 1 y 2 que resulta (+) es necesario plantear mantener las estrategias actuales. Ver Cuadro V.4.7

- En el sistema de legislación y gestión; (Ver cuadro V.4.8)

El balance de las oportunidades 3 y 4 resultan positivas, lo que indica que no existe ninguna dificultad estratégica para su aprovechamiento, pero las oportunidades 1 y 2 son negativas y por lo tanto

MATRIZ FODA SEGÚN EL SUBSISTEMA TERRITORIAL DEL SISTEMA DE ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS								
	F	FORTALEZA	O	OPORTUNIDADES	D	DEBILIDADES	A	AMENAZAS
SISTEMA DE ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA	1	La población de las ZPN está bien dotada de equipamientos educativos de nivel básico.	1	La actual elaboración de los POT de las Parroquias Rurales.	1	Alto déficit de abastecimiento de los servicios básicos: agua potable, alcantarillado, recolección de basuras y telefonía fija, que supera el 50% debido a limitaciones topográficas.	1	Modelo de crecimiento disperso de los asentamientos humanos.
	2	Bajo índice de superficie vial en las ZPN que limitan el acceso y por ende la velocidad de etificialización.	2	Ejecución hasta el año 2030 de los Planes Maestros de Agua Potable y Alcantarillado, fase II, que abastecerán los asentamientos periféricos de las ZPN.	2	Vías en mal estado por falta de mantenimiento que limita la accesibilidad entre asentamientos poblacionales.	2	Trazado y apertura empíricos de vías en suelo con fuertes pendientes que dejan cortes de talud cuyo riesgo de inestabilidad por deslizamientos es alta.
							3	Ubicación y emplazamiento de la Escuela Cornelio Crespo toral, cuyas instalaciones no abastecen al alto número de alumnos que recibe, amenaza a la ZPN Loma de Huizhil.

Elaboración: Autora de Tesis.

es necesario actuar sobre la debilidad 1 que no permite aprovechar dichas oportunidades, usando una estrategia adaptiva.

El balance de las amenazas 2 y 3 indican que es necesario resolver los problemas a corto plazo, concentrando la atención en la debilidad 1, tomando estrategias defensivas y adaptivas que permita disminuir las amenazas. En el caso de la amenaza 1 con resultado positivo se recomienda mantener las acciones o condiciones actuales.

El balance de las fortalezas indica mantener las estrategias actuales debido a sus resultados positivos, en cambio la debilidad con signo negativo indica que es necesario generar estrategias defensivas entre los cruces de la debilidad 1 con las amenazas 2, 3 y y las oportunidades 1 y 2, aplicando estrategias reactivas y adaptivas. Ver Cuadro V.4.8

Cuadro N ° V.4.6: Balance de la Matriz FODA del Subsistema de Población y Demografía.

BALANCE DE LA MATRIZ FODA DEL SUBSISTEMA TERRITORIAL DE LA POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA.						
MATRIZ FODA	F			D		BALANCE: Amenazas y Oportunidades
	1	2	3	1	2	
A	1	+	=	=	=	+1
	2	+	+	+	-	+3
O	1	=	=	=	=	=
	2	=	=	=	+	+1
	3	=	+	=	+	+3
	4	=	=	=	+	+1
BALANCE: Fortalezas y Debilidades		+2	+2	+1	+2	+2

Elaboración: Autora de Tesis.

Cuadro N ° V.4.7: Balance de la Matriz FODA del Subsistema del Sistema de Asentamientos e Infraestructuras.

BALANCE DE LA MATRIZ FODA DEL SUBSISTEMA TERRITORIAL DEL SISTEMA DE ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA					
MATRIZ FODA	F		D		BALANCE: Amenazas y Oportunidades
	1	2	1	2	
A	1	=	+	-	- 1
	2	=	+	=	- 1
	3	+	=	=	+1
O	1	+	=	=	+1
	2	=	=	+	+2
BALANCE: Fortalezas y Debilidades		+2	+2	-1	-1

Elaboración: Autora de Tesis.

## Capítulo 4:

## ANÁLISIS

## FODA.

Cuadro N ° V.4.4: Matriz FODA según el Subsistema de Legislación y Gestión.

MATRIZ FODA SEGÚN EL SUBSISTEMA TERRITORIAL DE LEGISLACIÓN Y GESTIÓN								
	F	FORTALEZA	O	OPORTUNIDADES	D	DEBILIDADES	A	AMENAZAS
LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL	1	Existe ya en la actualidad la Comisión de Gestión Ambiental (CGA) del Cantón que es una entidad pública descentralizada, la cual sería la responsable de cuidar y gestionar las ZPN del Cantón.	1	La actual elaboración de los POT de las Parroquias Rurales.	1	Deficiente control municipal sobre suelo rural.	1	Ignorancia del Fenómeno Periurbano como un problema clave a tratar en pro del desarrollo sustentable de la ciudad.
	2	La constitución de las Juntas Parroquiales Rurales como gobiernos autónomos descentralizados que exigirán el cumplimiento de las competencias municipales y se integran al proceso de gestión según lo indiquen sus competencias.	2	Claridad legal de la Constitución 2008 que asigna la competencia de: "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural."(45)			2	La falta de empoderamiento por parte de la Administración Municipal de las competencias constitucionales, pertinentes a la planificación del desarrollo y la planificación territorial del Cantón, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural.
			3	Crear una propuesta de modelo de gestión y un sistema de ZPN del Cantón de responsabilidad municipal, conforme a la ley, y que sirva como eje estructurador del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.			3	Auencia de intenciones reales por parte de la Administración Municipal de generar políticas y gestionar proyectos multidisciplinarios alternativos para alcanzar un desarrollo más sustentable de la ciudad.
			4	El Art. 64 del COOTAD que dice: "Implementar el sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y avanzar en la gestión democrática de la gestión municipal." y "parroquial." (87) Es una oportunidad para incluir nuevas entidades en la gestión de las ZPN como las instituciones educativas: colegios y universidades en pos de un desarrollo participativo y multidisciplinario.				

Elaboración: Autora de Tesis.

Cuadro N ° V.4.8: Balance de la Matriz FODA del  
Subsistema de Legislación y Gestión.

BALANCE DE LA MATRIZ FODA DEL SUBSISTEMA TERRITORIAL DE LEGISLACIÓN Y GESTIÓN					
MATRIZ FODA	F		D	BALANCE: Amenazas y Oportunidades	
	1	2	1		
A	1	+	+	=	+2
	2	+	=	-	- 1
	3	+	+	-	- 1
O	1	=	=	-	- 1
	2	+	=	-	- 1
	3	+	=	=	+1
	4	+	+	=	+2
BALANCE: Fortalezas y Debilidades		+7	+4	- 4	

Elaboración: Autora de Tesis.





## ETAPA V : SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

### Capítulo 5:

PRONÓSTICO:

DETERMINACIÓN DE POSIBLES ESCENARIOS  
FUTUROS

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

→ *Capítulo 1:* Antecedentes.

→ *Capítulo 2:* Levantamiento de Problemas.

→ *Capítulo 3:* Modelo Territorial.

→ *Capítulo 4:* Análisis FODA.

→ *Capítulo 5:* Pronóstico: Determinación de Posibles Escenarios Futuros.

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

Capítulo 5:  
**PRONÓSTICO:  
DETERMINACIÓN  
DE POSIBLES  
ESCENARIOS  
FUTUROS.**

5.1 ANTECEDENTES

En prospectiva, un escenario es una situación futura resultado de la secuencia coherente de hechos posibles, tomando como punto de partida la realidad actual. Esos hechos son suposiciones mas o menos inciertas sobre la evolución de los aspectos más importantes del sistema territorial. El objetivo de ésta etapa es identificar el futuro deseable y su viabilidad, integrado por los subsistemas que componen ese modelo. <sup>(314)</sup>

5.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Según El Dr. Gómez Orea, existen tres tipos de escenarios, y son: <sup>(315)</sup>

- Escenario Tendencial.
- Escenario Óptimo.
- Escenario de Concertación.

- Escenario Tendencial: Corresponde al futuro probable considerando la libre acción de los actuales agentes, sin intervención alguna que cambie su curso actual.

- Escenario Óptimo: Se trata del modelo territorial ideal, y se traza considerando que no existe limitación alguna para su ejecución, por lo tanto es posible conseguir todos los objetivos del plan, para ello se supone contar con recursos de todo tipo: financieros, humanos y tecnológicos.

- Escenario de Concertación: Consiste en un futuro más viable y está formado con las dos imágenes anteriores, considerando la limitaciones de orden político, financiero y tecnológico. Se trata entonces del escenario con más posibilidades de adoptarse como imagen objetivo y se vuelve el punto medio para llegar al óptimo a más largo plazo.

5.3 ESCENARIOS FUTUROS

Como punto final de la Síntesis de Diagnóstico y paso previo a la planificación de las ZPN y su área de influencia se trazan los siguientes escenarios posibles.

5.3.1 ESCENARIO TENDENCIAL: URBANIZACIÓN DE LAS ZPN EN UN MODELO DE CIUDAD DISPERSA.

Mucho se ha venido insistiendo a lo largo del diagnóstico y su síntesis sobre las consecuencias negativas de la ciudad dispersa; sin embargo, se explica a continuación a manera de resumen los efectos que supone tendría el modelo territorial actual si no se interviene. Ver Cuadro V.5.1

Según la proyección de la población se determina que para el año 2030 en el área general de estudio se incrementará de 17108 a 23049 habitantes,<sup>(\*)</sup> esos 5941 nuevos pobladores, cuyo crecimiento corresponde a un modelo de expansión disperso, seguirá creciendo aún sin importar las limitaciones geológicas o topográficas, así el abastecimiento de los servicios básicos siempre irá con menor velocidad detrás de la consolidación de los asentamientos humanos. Aún si se cumple para el 2030 con la II Fase de los Planes Maestros de Agua Potable y Alcantarillado, no cubriría el 100% de la

314.315.  
GÓMEZ OREA,  
Domingo. "Ordenación  
Territorial". España  
2002. Mundi Prensa.

(\*)  
Proyección calculada  
en el Diagnóstico  
de Población y sus  
Actividades. Por  
responder a una  
ecuación lineal simple, es  
apenas un acercamiento  
a la realidad.

Capítulo 5:  
PRONÓSTICO:  
DETERMINACIÓN  
DE POSIBLES  
ESCENARIOS  
FUTUROS.

Cuadro N° V.5.1: Escenario Tendencial según los Subsistemas Territoriales.

ESCENARIO TENDENCIAL				
COMPONENTES DEL SISTEMA TERRITORIAL				
	POBLACIÓN Y ACTIVIDADES	MEDIO FÍSICO Y RECURSOS NATURALES	SISTEMA DE ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA	LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL
1	Para el año 2030 la población del área general de estudio incrementará de 17108 a 23049, con 5941 nuevos habitantes.(*)	1 Total urbanización de suelos con dificultades topográficas. Ver fotografías V.5.1 y V.5.2	1 Sistema vial deficiente con dificultades de accesibilidad.	1 No se logrará definir un sistema válido para gestionar y cumplir con un POT, cualquiera que éste sea, de manera real y concreta.
2	Continuará la urbanización de la nueva población sobre el territorio rural, expandiéndose cada vez más con bajas densidades y con un modelo disperso.	2 Pérdidas sociales y materiales por deslizamiento de taludes.	2 Constante déficit de servicios básicos como agua potable, alcantarillado, recolección de basuras y telefonía fija.	2 Incapacidad de satisfacer servicios básicos y controlar el uso del suelo por parte de la Municipalidad debido a las grandes extensiones que puede alcanzar la ciudad.
3	Aumentará la población con bajo nivel de instrucción.	3 Degradación total del paisaje. Ver fotografías V.5.1 y V.5.2	3 Déficit de áreas verdes recreativas.	3 Invalidez y fracaso de la legislación actual.
4	Decrecimiento de la población (20 - 35 años) de la Parroquia de Baños, debido a la migración, que implica la pérdida de recursos humanos e incremento de problemas sociales.	4 Pérdida del suelo con aptitudes agrícolas, vegetación nativa y especies silvestres.	4 Equipamientos educativos saturados que no permiten el desarrollo holístico de sus alumnos.	
5	Pérdida total de actividades primarias en el área rural inmediata.	5 Ausencia de áreas para el ocio, recreación, educación, investigación y turismo medioambiental en el Cantón Cuenca.		
6	Incremento de la población que depende del área urbana para desarrollar sus actividades diarias de estudio y trabajo.	6 Incremento de la contaminación ambiental, suelo y agua de ríos y quebradas.		
7	Incremento de las distancias de recorrido diario de los habitantes del área rural inmediata hacia sus lugares de trabajo y estudio.	7 Urbanización de las riberas de ríos y quebradas.		
8	Disminución de la calidad de vida de los habitantes.			

Elaboración: Autora de Tesis.

población actual debido a su ubicación en suelo de fuerte pendiente.

El crecimiento disperso tiene una actitud insensible con el medio físico natural, que causará entre otras cosas la pérdida definitiva de la vegetación nativa y la fauna silvestre en el área periurbana que se irán desplazando poco a poco hacia la zona rural más profunda.

Al no existir un POT que proteja el suelo de aptitud agrícola, ni políticas públicas que lo valoren al punto de adquirir igual o mayor peso que el suelo urbano, éste será usado como soporte de edificaciones y se perderá la oportunidad de proponer modelos alternativos más sustentables, en definitiva aumentaría la población cuya calidad de vida no será la óptima deseada.

Si el bajo nivel de educación de la población periurbana se mantiene, y si, a esto se suma a la baja calidad de vida los resultados serán; el incremento de la migración de la población rural, intensificando así los problemas sociales y la pérdida de recursos humanos.

Por último, si no existe una actitud convencida de asumir responsablemente la competencia de la planificación del desarrollo y planificación territorial del

(\*) Proyección calculada en el Diagnóstico de Población y sus Actividades. Por responder a una ecuación lineal simple, es apenas un acercamiento a la realidad.

Cantón por parte de la Municipalidad, el desarrollo de la ciudad jamás responderá a los intereses comunes sino que crecerá al azar, a consecuencia de una población que busca mitigar sus necesidades de vivienda emplazándose en los suelos más económicos. El suelo con servicios básicos, por su alto costo, estarán solo al alcance de los grandes capitales privados que por su propia dinámica aumentan la plusvalía.

Mientras el estilo de vida consumista continúe y se mantengan los altos costos del suelo urbano, la contaminación ambiental -tráfico, ruido, y paisaje degradado- será un problema que deberá enfrentar la ciudad de Cuenca en poco años. Por la geografía de sierra que tiene la ciudad, el crecimiento desordenado que no se compadece con la topografía circundante, tarde o temprano desencadenará en paisajes como los que podemos ver en la fotografía F.5.1; en donde las lomas han sido colonizadas y artificializadas al punto de consolidarse en cerros de bloque y cemento. Ver Fotografías V.5.2

### 5.3.2 ESCENARIO ÓPTIMO: LAS ZPN FORMAN PARTE DE UNA CIUDAD SUSTENTABLE Y DE LA PLANIFICACIÓN VERDE.

La Planificación verde es una rama complementaria a la planificación territorial, que pretende entender a la ciudad como un ecosistema -unidad natural compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat-. No obstante, la diferencia entre un ecosistema natural y un ecosistema urbano es que el segundo no se autoregula como el primero. En ese caso, la ciudad es un sistema dependiente, abierto e incapaz de elaborar su propia materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas; por lo tanto vive de afuera y al menos el 50% es artificial; su población no puede sobrevivir con los alimentos que se generan en la propia ella, sino necesita de la importación de muchos de éstos; <sup>(316)</sup> es decir, no es un ecosistema propiamente dicho.

La ruptura de ese ecosistema es la causa del calentamiento global al que asistimos las

Fotografía N ° V.5.1: Cuenca Sur. Paccha.



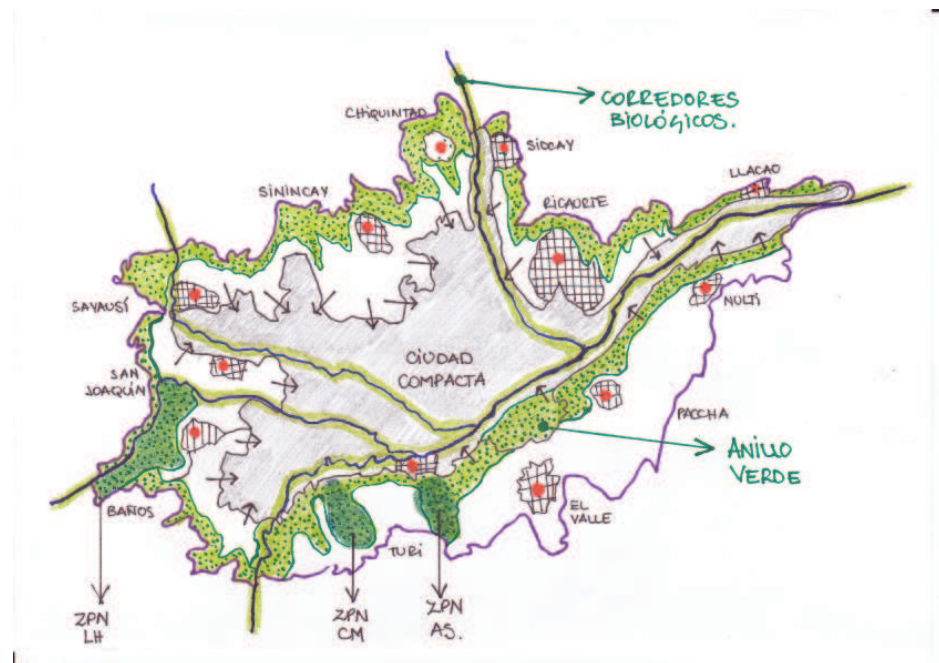
Fuente: Autora de Tesis.

Fotografía N ° V.5.2: Quito Sur. Barrio San Roque



Fuente: <http://nidecreer.wordpress.com/tag/quito/>

Gráfico N ° V.5.1: Escenario Tendencial.



Fuente: Autora de Tesis.

## Capítulo 5: PRONÓSTICO: DETERMINACIÓN DE POSIBLES ESCENARIOS FUTUROS.

## Capítulo 5: PRONÓSTICO: DETERMINACIÓN DE POSIBLES ESCENARIOS FUTUROS.

últimas generaciones, de la que no hemos logrado estabilizarnos o equilibrarnos hasta el momento, como es característico de los sistemas naturales.

Disminuir la brecha entre lo que consumimos del medio físico natural y lo que producimos es el objeto de la planificación verde, cuyo fin máximo es una ciudad sustentable.

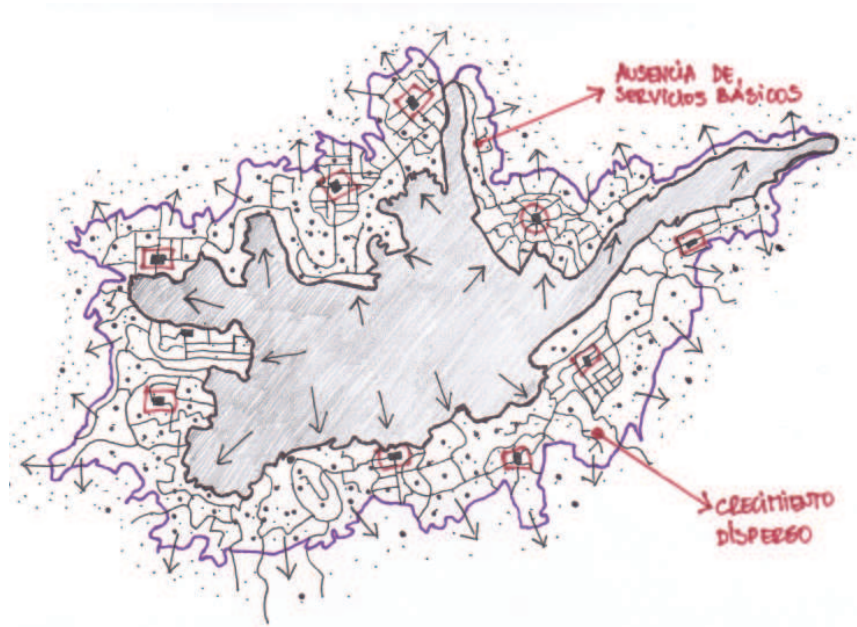
Para entender la ciudad como un ecosistema urbano-natural, es indispensable enfocar la planificación con visión metropolitana y no insistir en tratar al suelo rural y a su franja periurbana como "suelo no urbanizable" para ordenar en positivo éstos territorios a pesar de que en la actualidad o en un futuro próximo no estén relacionados con el fenómeno urbanizador, así se entendería a lo urbano y lo periurbano como elementos de un mismo ecosistema. <sup>(317)</sup>

La planificación verde plantea que introducir el suelo natural, sus componentes y procesos en la ciudad para garantizar la calidad ambiental, debe ser entendido como un servicio municipal obligatorio y tan básico como el abastecimiento de agua potable o la dotación de equipamientos educativos. Pone especial interés en el espacio rural periurbano por ser el lugar en el que se encuentra el suelo natural y a la vez el borde que sufre las mayores presiones de urbanización, motivo por el cual el espacio periurbano juega un papel definidor a la hora de trazar una ciudad sustentable.

Lo coherente es abordar una planificación integrada en la que las políticas que se adopten incorporen aspectos económicos, sociales y de calidad espacial -paisajísticos, ambientales, ecológicos- y todo ello en armonía con la capacidad de carga del territorio, de modo que tal integración contribuya a hacer realidad el desarrollo sostenible. Entonces; "La planificación deberá imponer unas restricciones al desarrollo si se parte del concepto de desarrollo sostenible, lo cual constituye un sistema de valores diferente al que solo focalizado en cuestiones económicas y en valores o plusvalías del suelo." <sup>(318)</sup>

En el Cuadro V.5.2 se enumeran las

Gráfico N° V.5.2: Escenario Óptimo.



Fuente: Autora de Tesis.

condiciones que deberán cumplir las ZPN y su Área de Influencia según los subsistemas territoriales para lograr el escenario óptimo. Ver Gráfico V.5.2

### 5.3.3 Escenario de Concertación: Conservación Activa de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.

Existen limitaciones de tipo social, económico y tecnológico que impiden ejecutar el escenario óptimo, aquel que traza una ciudad compacta y un anillo verde que la circunscribe. Por su parte el de concertación es el punto medio entre el óptimo y el tendencial y está más cerca del primero que del segundo y plantea la protección de las zonas naturales en un espacio

determinado del AI de la Ciudad -la Microcuenca del Río Tarqui- como un primer paso en el camino que lleva a largo plazo al escenario óptimo.

La importancia de controlar el FP sigue siendo la clave y el punto de partida para la elaboración del POT de las ZPN; por lo tanto es necesario entender que "el Fenómeno Periurbano es hoy un hecho común a cualquier ámbito metropolitano. Ignorarlo o evitarlo en el marco de un plan territorial significa negar un aspecto esencial de su estado y su evolución, y contradecir sin remedio uno de los objetivos fundamentales de cualquier planeamiento territorial: conseguir un desarrollo sostenible..." <sup>(319)</sup>

Los aspectos legales y administrativos tienen prioridad para lograr el objetivo y son: asumir responsablemente las competencias municipales lo más

317.318. SALVADOR PALOMO, Pedro J. "La Planificación Verde en las Ciudades." Gustavo Gili (GG). Barcelona. 2003

319. ABADIA, Pérez Javier. "El Fenómeno Periurbano: Caracterización y Propuestas de Regulación en el Marco del Área Metropolitana de Barcelona." Internet: <http://upcommons.upc.edu/pfc/handle/2099.1/4940>. Septiembre 2002.



Cuadro N° V.5.2: Escenario Óptimo según los Subsistemas Territoriales.

ESCENARIO ÓPTIMO				
COMPONENTES DEL SISTEMA TERRITORIAL				
	POBLACIÓN Y ACTIVIDADES	MEDIO FÍSICO Y RECURSOS NATURALES	SISTEMA DE ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA	LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL
1	Garantizar, con la creación y gestión de las ZPN en el espacio periurbano, el mejoramiento de las ingresos económicos de los pobladores con nuevas plazas de trabajo.	1 Mantener el suelo periurbano con pendiente superior al 30% libre de la urbanización y aprovecharlo como zonas verdes para la recreación y el ocio acercando la naturaleza al ciudadano.	1 Controlar el crecimiento de la ciudad en general siguiendo un modelo urbano compacto y más sustentable, que considere la capacidad de carga del territorio.	1 Contar con un Código Orgánico de Ordenamiento Territorial que incluya Directrices Generales de Ordenación y políticas para el tratamiento del suelo rural y los tipos de POT que deben realizarse.
2	Generar empleo, producción e inversiones en el sector primario para garantizar la rentabilidad de las actividades agrícolas en el área periurbana de Cuenca.	2 Preservar el paisaje periurbano valioso, crear nuevos y recuperar los degradados, para aumentar el atractivo de la ciudad y contribuir al mejoramiento ambiental.	2 Eliminar el déficit de abastecimiento de los servicios básicos de la población periurbana para garantizar una mejor calidad de vida.	2 Cumplir con la competencia municipal en cuanto a: "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural" (45)
3	Crear una identidad de los habitantes de las ZPN del espacio periurbano como los gestores activos de una ciudad sustentable.	3 Proteger las zonas de valor natural ubicadas en el área periurbana asignándoles usos relacionados con la educación ambiental y la investigación científica.	3 Detener la apertura antitécnica de vías en toda el área periurbana de la ciudad y hacer un nuevo trazado, si fuera el caso, que garantice el acceso y comunicación entre los asentamientos sin dificultades. Mantener el estado y la capa de rodadura de las vías existentes.	3 Elaborar un modelo de desarrollo Cantonal sustentable, del cual se desprendan los correspondientes POT que no excluyan ningún problema urbano, y que finalmente, la capacidad de carga del territorio sea el punto de partida para asignar las actividades.
4	Generar nuevas actividades que fortalezcan las organizaciones políticas incluyéndolas en la gestión de las ZPN.	4 Proteger y optimizar la explotación del suelo con aptitudes agrícolas mediante proyectos de agricultura urbana y periurbana.	4 Crear equipamientos de educación ambiental en el área periurbana que complementen el desarrollo de niños y adolescentes sensibilizándolos y preparándolos para enfrentar los retos actuales. A largo plazo, lograr un cambio del estilo de vida consumista por uno más sustentable.	
5	Mantener la población rural dentro del país con buena calidad de vida y oportunidades, para erradicar la migración.	5 Mantener y proteger las especies animales silvestres recreando su hábitat con vegetación nativa en el espacio periurbano a manera de anillos verdes, que sirvan también como amortiguamiento de la contaminación ambiental producida por el extenso parque automotor de la ciudad.	5 Reubicar las Escuelas Aurelio Ochoa Alvear y Cornelio Crespo Toral y crear un espacio más amplio y digno para la educación básica, considerando el incremento de alumnos de 8vo, 9no y 10mo de educación básica.	4 Elaborar planes verdes como estrategias a largo plazo para el tratamiento de los problemas ambientales en su origen; siendo éstos un complemento de la planificación territorial concretados como planes especiales.
6	Reubicar a los actuales habitantes de las ZPN de tal manera que no exista asentamiento alguno habitando éstos territorios.	6 Corrección de la contaminación y el desconfor urbano. Mantener a los suelos, ríos y quebradas libres de la contaminación producida por los residuos sólidos y líquidos consecuencia de las actividades humanas.	6 Crear ZPN periurbanas con usos múltiples para el ocio, recreación, educación, investigación arqueológica y científica y turismo medioambiental de alcance cantonal a manera de anillo verde que encierre el área urbana de Cuenca.	5 Partir de una visión Metropolitana que permita crear un sistema de áreas verdes cantonales: urbanas, periurbanas y rurales que se conciben como un todo unificado y continuo; en el caso de los dos primeros, incorporados al propio tejido urbano y periurbano.
7	Generar nuevas fuentes de empleo para la población periurbana cuya ubicación espacial facilite el transporte y disminuya las distancias de recorridos diarios.	7 Mantener a las riberas o cuencas de inundación de ríos y quebradas de la Microcuenca del Río Tarqui libres de la urbanización con usos para la recreación y el deporte.	7 Aumentar el porcentaje de áreas verdes protegidas en el Cantón como lo indica uno de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2011 - 2013.	6 Contar con un sistema de gestión que demuestre su validez en la práctica; es decir, que las acciones propuestas en un POT se vayan cumpliendo en el tiempo y en el territorio para poder evaluar periódicamente y hacer ajustes si es necesario.
8	Mejorar las condiciones de instrucción académica, generalizando la aprobación de estudios superiores a toda la población e introducir la educación ambiental como parte del desarrollo holístico de los niños, jóvenes y adolescentes para informarlos y sensibilizarlos frente a los cambios climáticos.	8 Disminución de la contaminación ambiental producida por vehículos, cambiando el estilo de vida y optando por medios de transporte público masivo o bicicleta. Para ello se crearán en el área de estudio vías que garanticen la seguridad a los ciclistas.		7 Mantener una campaña de gestión informativa y de difusión para que los ciudadanos conozcan la importancia de las áreas verdes periurbanas integradas a la ciudad, como un componente definidor a mejorar la calidad ambiental y su calidad de vida en definitiva.
				8 Declarar de propiedad pública los predios que forman las ZPN Loma de Huizhil y Cerro Monjas para facilitar su gestión y garantizar la ausencia de actividades incompatibles con el territorio.

Elaboración: Autora de Tesis.

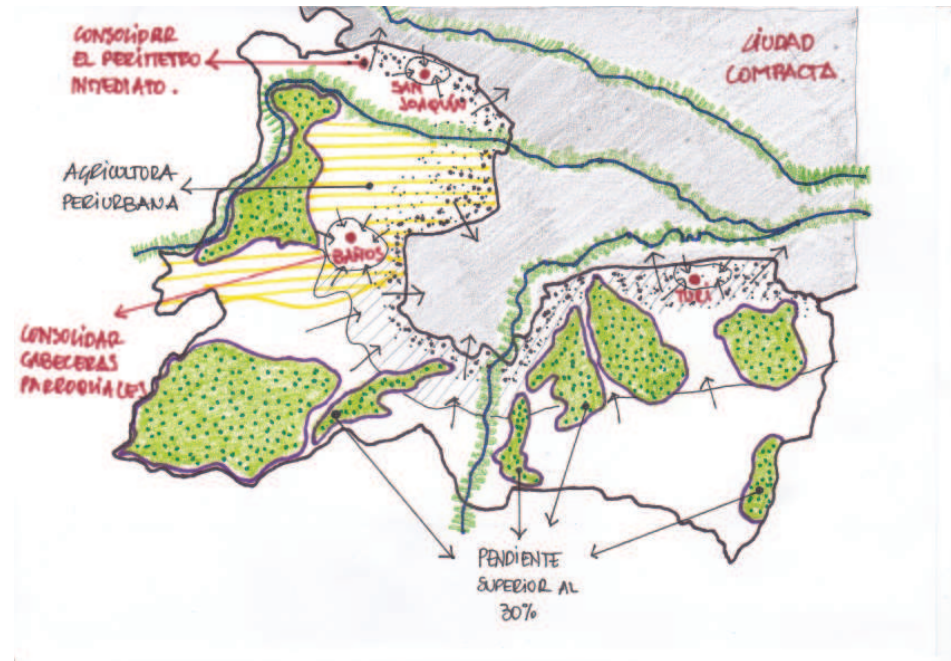
## Capítulo 5:

PRONÓSTICO:  
DETERMINACIÓN  
DE POSIBLES  
ESCENARIOS  
FUTUROS.

pronto posible, asistir al POT con control municipal durante su ejecución a mediano y largo plazo, elaborar planes verdes que complementen los POT sobre éstos ejes se debe ir trazando ese escenario concertado.

En el cuadro V.5.3 se enumeran las características que deberán cumplir las ZPN y su Área de Influencia según los subsistemas territoriales para llegar al escenario concertado. Ver Gráfico V.5.3

Gráfico N° V.5.3: Escenario de Concertación.



Fuente: Autora de Tesis.

Cuadro N° V.5.3: Escenario de Concertación según los Subsistemas Territoriales.

ESCENARIO DE CONCERTACIÓN				
COMPONENTES DEL SISTEMA TERRITORIAL				
	POBLACIÓN Y ACTIVIDADES	MEDIO FÍSICO Y RECURSOS NATURALES	SISTEMA DE ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA	LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN NATURAL
1	Generar nuevas plazas de trabajo para los habitantes de las ZPN y su All durante la etapa de ejecución del POT de las ZPN: construcción menor, cuando fuera el caso, y el funcionamiento de las actividades turísticas y educativas, disminuyendo así las distancias de recorrido diarias.	Mantener el suelo periurbano con pendiente superior al 30% libre de la urbanización y aprovecharlo como zonas verdes para la recreación y el ocio acercando la naturaleza al ciudadano.	1 Delimitar y evitar la expansión de los asentamientos humanos ubicados en las ZPN o en su perímetro. Procurar un crecimiento compacto de los asentamientos humanos ubicados en el All de las ZPN que respeten las condiciones geomorfológicas del territorio periurbano.	1 Cumplir con la competencia municipal en cuanto a: "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural." (45)
2	Generar empleo, producción e inversiones en el sector primario para garantizar la rentabilidad de las actividades agrícolas en el área periurbana de Cuenca y disminuir parcialmente los motivos de la migración.	2 Preservar el paisaje periurbano valioso deteniendo las actividades que atentan contra él, crear nuevos y recuperar los degradados para aumentar el atractivo de la ciudad y contribuir al mejoramiento ambiental.	2 Mantener el déficit de abastecimiento de servicios básicos al detener el crecimiento de la población en las ZPN y cumplir con la Fase II de abastecimiento de agua potable y alcantarillado priorizando las zonas de mayor población. Como acción inmediata, mejorar la calidad de agua controlando el sistema de abastecimiento actual hasta que se cumpla con la Fase II.	2 Elaborar un modelo de desarrollo Cantonal sustentable, del cual se desprendan los correspondientes POT que no excluyan ningún problema urbano, y que, finalmente la capacidad de carga del territorio sea el punto de partida para asignar las actividades.
3	Crear una identidad de los habitantes de las ZPN del espacio periurbano como los gestores activos de una ciudad sustentable.	3 Proteger las zonas de valor natural ubicadas en el área periurbana asignándoles usos relacionados con la educación ambiental y la investigación científica.	3 Detener la apertura antitécnica de vías en toda el área periurbana de la ciudad y mantener el estado y la capa de rodadura de las vías existentes.	3 Elaborar planes verdes como estrategias a largo plazo para el tratamiento de los problemas ambientales en su origen; siendo éstos un complemento de la planificación territorial concretados como planes especiales.
4	Generar nuevas actividades que fortalezcan las organizaciones políticas incluyéndolas en la gestión de las ZPN Loma de Huizhil, Cerro Monjas y Agua Santa.	4 Proteger y optimizar la explotación del suelo con aptitudes agrícolas mediante proyectos de agricultura urbana y periurbana.	4 Crear equipamientos de educación ambiental que complementen el desarrollo de niños y adolescentes sensibilizándolos y preparándolos para enfrentar los retos actuales. A largo plazo, lograr un cambio del estilo de vida consumista por uno más sustentable.	
5	Detener la urbanización en las ZPN y condicionar el uso y ocupación del suelo en su All según la capacidad de acogida del territorio, procurando llegar a un modelo compacto.	5 Mantener y proteger las especies animales silvestres recreando su hábitat con vegetación nativa en el espacio periurbano usando a las ZPN para ese fin y sirviendo de amortiguamiento de la contaminación ambiental producida por el extenso parque automotor de la ciudad.	5 Reubicar las Escuelas Aurelio Ochoa Alvear y Cornelio Crespo Toral y crear un espacio más amplio y digno para la educación básica, considerando el incremento de alumnos de 8vo, 9no y 10mo de educación básica.	4 Mejorar el sistema de gestión para que las acciones propuestas en un POT se vayan cumpliendo en el tiempo y en el territorio, poder evaluarlo y ajustarlo periódicamente según sea necesario.
6	Subir los índices de instrucción académica e introducir la educación ambiental como parte del desarrollo holístico de los niños, jóvenes y adolescentes para informarlos y sensibilizarlos frente a los cambios climáticos.	6 Prevenir y disminuir la contaminación del suelo, ríos y quebradas producida por los residuos sólidos y líquidos, deteniendo el aumento de las actividades humanas en éstos territorios.	6 Crear ZPN periurbanas con usos múltiples para el ocio, recreación, educación, investigación arqueológica y turismo medioambiental de alcance cantonal.	5 Mantener una campaña de gestión informativa y de difusión para que los ciudadanos conozcan la importancia de las áreas verdes integradas a la ciudad, como un componente definidor a mejorar la calidad ambiental y su calidad de vida en definitiva.
		7 Detener la urbanización en las riberas o cuencas de inundación de ríos y quebradas y condicionar las características de ocupación para evitar la ampliación de edificaciones existentes.	7 Aumentar el porcentaje de áreas verdes protegidas en el Cantón como lo indica uno de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2011 - 2013.	6 Llegar a un consenso con los propietarios de los predios que forman las ZPN Loma de Huizhil y Cerro Monjas para mantener cierto tipo de actividades compatibles con el territorio y con los objetivos de conservación, de los cuales ellos también serían partícipes. De no cumplir con esto se procederá a la declaración de propiedad pública y posteriormente a la expropiación.
		8 Contribuir a la disminución de la contaminación ambiental producida por vehículos, creando los espacios para la segura circulación de ciclistas con el objetivo de incentivar el uso de sistemas de transporte alternativos y trazando ciclovías para el futuro de la ciudad.		

Elaboración: Autora de Tesis.



## ETAPA VI : PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN





# ETAPA VI : PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

## Capítulo 1: ANTECEDENTES

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

→ *Capítulo 1: Antecedentes.*

→ *Capítulo 2: Sistema de Objetivos*

→ *Capítulo 3: Modelo Territorial Objetivo.*

→ *Capítulo 4: Normativa Reguladora de Uso y Ocupación de Suelo.*

→ *Capítulo 5: Inversiones: Programas y Proyectos.*

→ *Capítulo 6: Modelo de Gestión de las ZPN.*

→ *Capítulo 7: Recomendaciones Generales.*

1.1 DEFINICIÓN

La “Planificación Territorial” es la fase última en la elaboración de un plan de ordenamiento del territorio, y consiste en diseñar, en función de los resultados del diagnóstico, la imagen objetivo a alcanzar a largo plazo y las medidas necesarias que se debe tomar para llevarla a la práctica. <sup>(320)</sup>

1.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS.

Los contenidos en la Etapa de Planificación son:

- A. *Definición de la Imagen Objetivo.*
  - El Sistema de Objetivos.
  - El Modelo Territorial Objetivo.
- B. *Instrumentación de la Imagen Objetivo.*
  - Normativa reguladora de los usos del suelo.
  - Inversiones: programas y proyectos. Y
  - Modelo de Gestión.

Debido a la amplitud del territorio estudiado

la *Definición de la Imagen Objetivo* se aplica al Área General de Estudio; es decir, a las ZPN y su All. En cambio la *Instrumentación de la Imagen Objetivo* se aplica únicamente a las ZPN Loma de Huizhil, Cerro Monjas y Agua Santa.

Concretamente, el Sistema de Objetivos consiste en expresar formalmente la voluntad de resolver los problemas actuales, prevenir los futuros, aprovechar las oportunidades y satisfacer las demandas de la población, así como cumplir las directrices de rango superior. Todo el sistema en función de un objetivo general: mejorar la calidad de vida de la población.

Por su parte el modelo territorial objetivo es el resultado de plasmar sobre el territorio los objetivos planteados así como los escenarios tendencial, futuro y de concertación. En el modelo se determinan categorías de ordenación, así como los usos permitidos y prohibidos para cada unidad territorial. La población, poblamiento e infraestructuras también se definen a grandes rasgos en ésta etapa.

Luego de definir el modelo territorial se pasa a la etapa de instrumentación de la imagen objetivo, -normativa, programas y proyectos y modelo de gestión- la cual se aplica únicamente a las ZPN motivo de estudio.

Se define que: “la normativa es el conjunto de reglas a las que deben ajustarse las actividades y las actuaciones previstas en el plan o que, no estando previstas en él, pueden ser objeto de localización en su ámbito de afección; la normativa regula, por tanto, el uso del suelo, los aprovechamientos, los comportamientos y los actos administrativos; su cumplimiento evitará que se alteren los elementos coincidentes de la situación actual con la imagen objetivo.” <sup>(321)</sup>

Para el cumplimiento de la imagen objetivo no basta una reglamentación, sino que además es necesario implementar acciones que la materialicen como los programas y proyectos o

Es fundamental dejar definido un ente gestor

320.321.  
GÓMEZ OREA,  
Domingo. “Ordenación  
Territorial”. España  
2002. Mundi Prensa.

Capítulo 1:

ANTECEDENTES.

quien se encargará de hacer cumplir la reglamentación y de ejecutar el componente de inversiones. El sistema de gestión deberá incluir su estructura general así como los integrantes y sus funciones.

# ETAPA VI : PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

## Capítulo 2: SISTEMA DE OBJETIVOS

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

→ *Capítulo 1:* Antecedentes.

→ *Capítulo 2:* Sistema de Objetivos

→ *Capítulo 3:* Modelo Territorial Objetivo.

→ *Capítulo 4:* Normativa Reguladora de Uso y Ocupación de Suelo.

→ *Capítulo 5:* Inversiones: Programas y Proyectos.

→ *Capítulo 6:* Modelo de Gestión de las ZPN.

→ *Capítulo 7:* Recomendaciones Generales.



El mejorar los niveles de ingresos económicos de la población resulta un objetivo irrefutable porque aumenta el poder adquisitivo y permite mejorar significativamente la calidad de vida.

El mejorar las condiciones de vida y trabajo de la población consiste en brindar la infraestructura necesaria (movilidad mediante un sistema vial eficiente y equipamientos) que permita realizar las actividades cotidianas en óptimas condiciones y no exijan esfuerzos innecesarios; el reducir el tiempo y distancia de los recorridos diarios, el contar con servicios básicos de calidad, el tener seguridad, son algunos de ellos.

El mejorar la calidad ambiental es indispensable en cuanto a la consecución de una ciudad sustentable. Contar con un paisaje de calidad, con espacios verdes para la recreación y el contacto con la naturaleza también reducen el estrés y permiten vivir en equilibrio. Por otro lado, tener un aire libre de contaminación y sin ruido son requisitos indispensables para garantizar la salud física y mental de los habitantes.

Operativamente se elabora una matriz que cruza los tres objetivos globales con los subsistemas territoriales, de ese cruce se obtienen doce árboles de objetivos específicos. Éstos objetivos concretos se desarrollan de los más generales a los más específicos. Ver gráfico VI.1.1

## 2.1 ANTECEDENTES

Los objetivos se expresan formalmente en la voluntad de resolver los problemas que impiden mantener una buena calidad de vida, para formularlos se usa la información resumida en la Síntesis del Diagnóstico con objetivos que aprovechen las oportunidades y fortalezas del sistema territorial, que revoquen los problemas existentes y que definan el escenario óptimo a alcanzar.

## 2.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

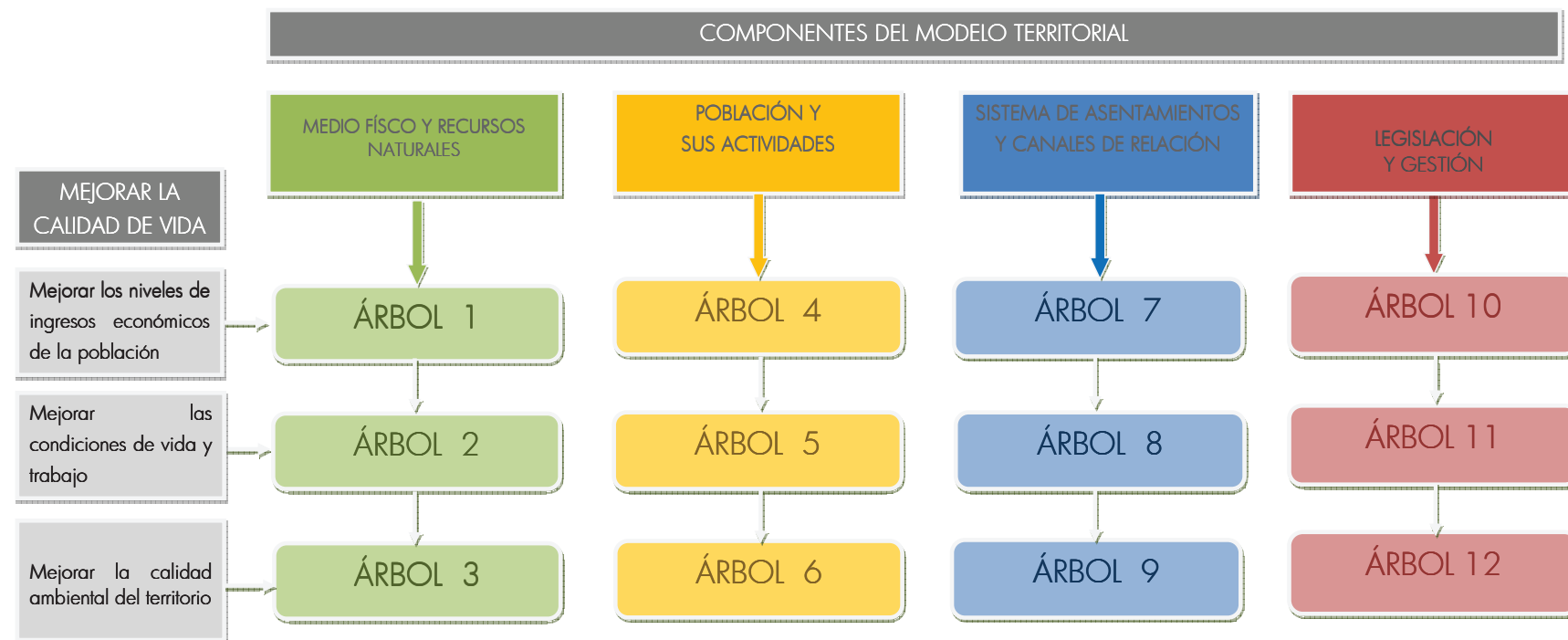
Mejorar la calidad de vida de los pobladores es el fin supremo de la planificación del desarrollo y de la planificación territorial, por la complejidad que éste presenta su consecución exige cumplir previamente con tres objetivos globales: mejorar los niveles de ingresos económicos de la población, mejorar las condiciones de vida y trabajo y mejorar la calidad ambiental del territorio, para ello es necesario intervenir simultáneamente en los cuatro subsistemas territoriales: el medio físico natural, la población y sus actividades, el sistema de asentamientos y sus canales de relación y la legislación y gestión.

## 2.3 ÁRBOLES DE OBJETIVOS

De los doce árboles se generan 89 objetivos específicos, algunos de ellos se repiten en pocas ocasiones por la relación que existe entre los objetivos globales. Los doce árboles se desarrollan a continuación.

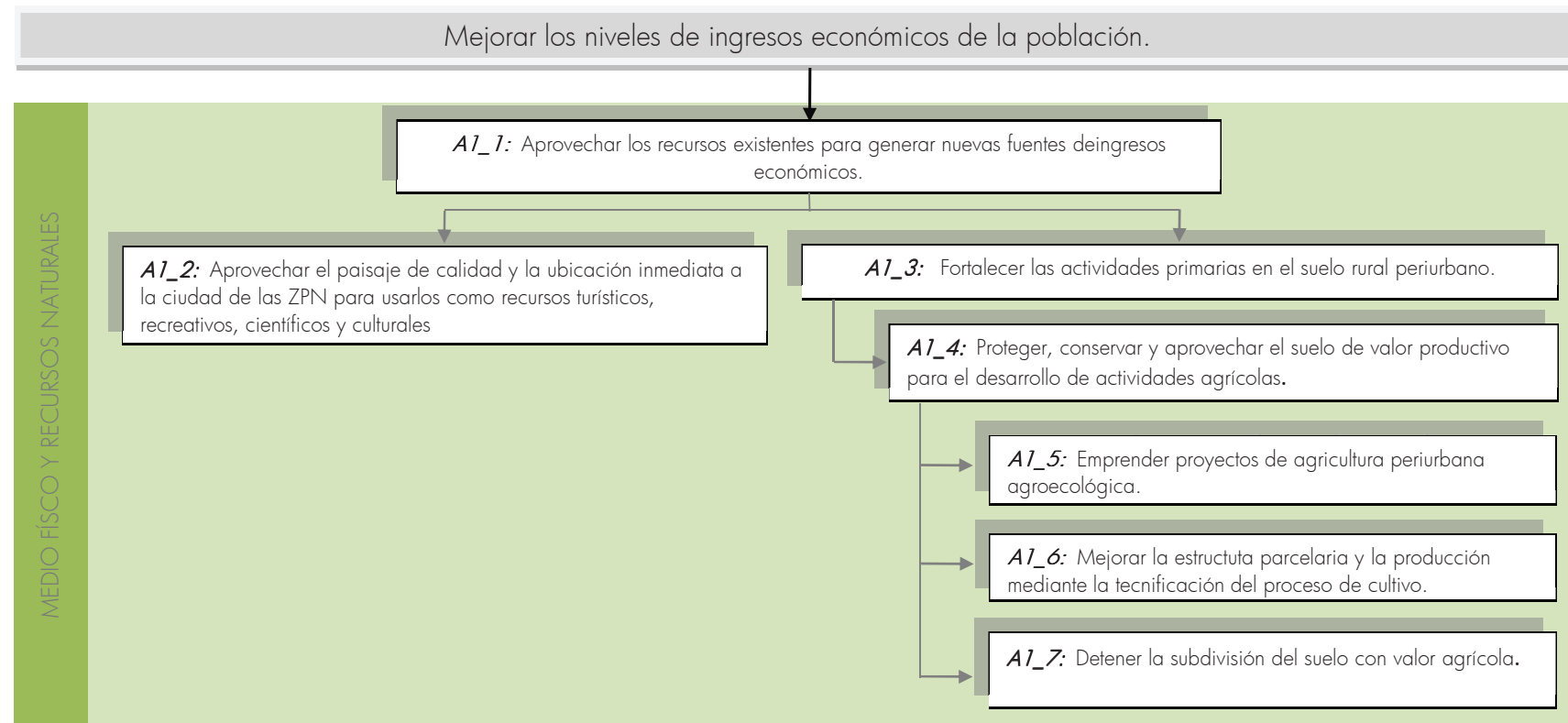
Capítulo 2:  
SISTEMA DE  
OBJETIVOS.

Gráfico N° VI.2.1: Generación Sistemática de Árboles de Objetivos Específicos.



Elaboración: Autora de Tesis.

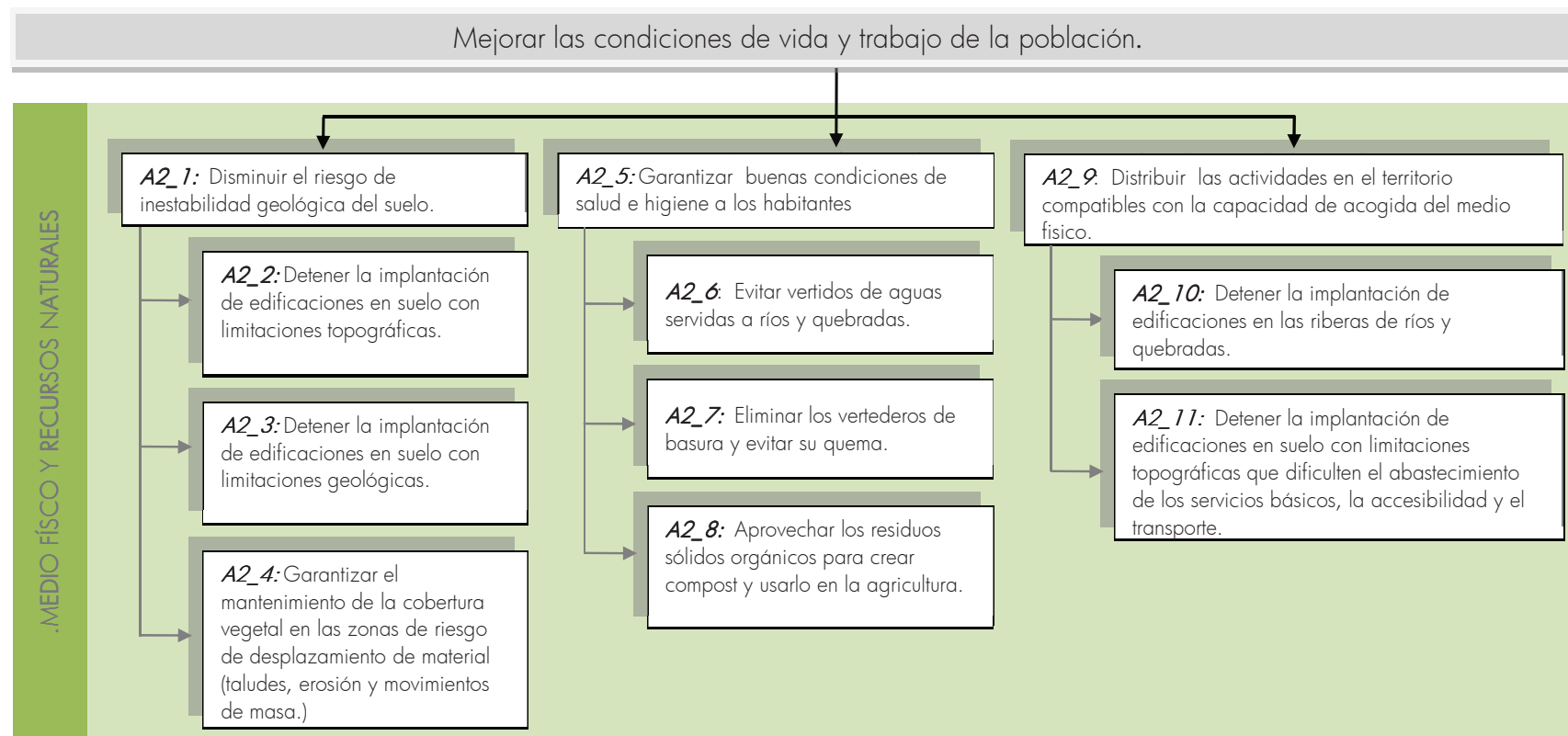
Gráfico N ° VI.2.2: Árbol de Objetivos Específicos 1 (A1).



Elaboración: Autora de Tesis.

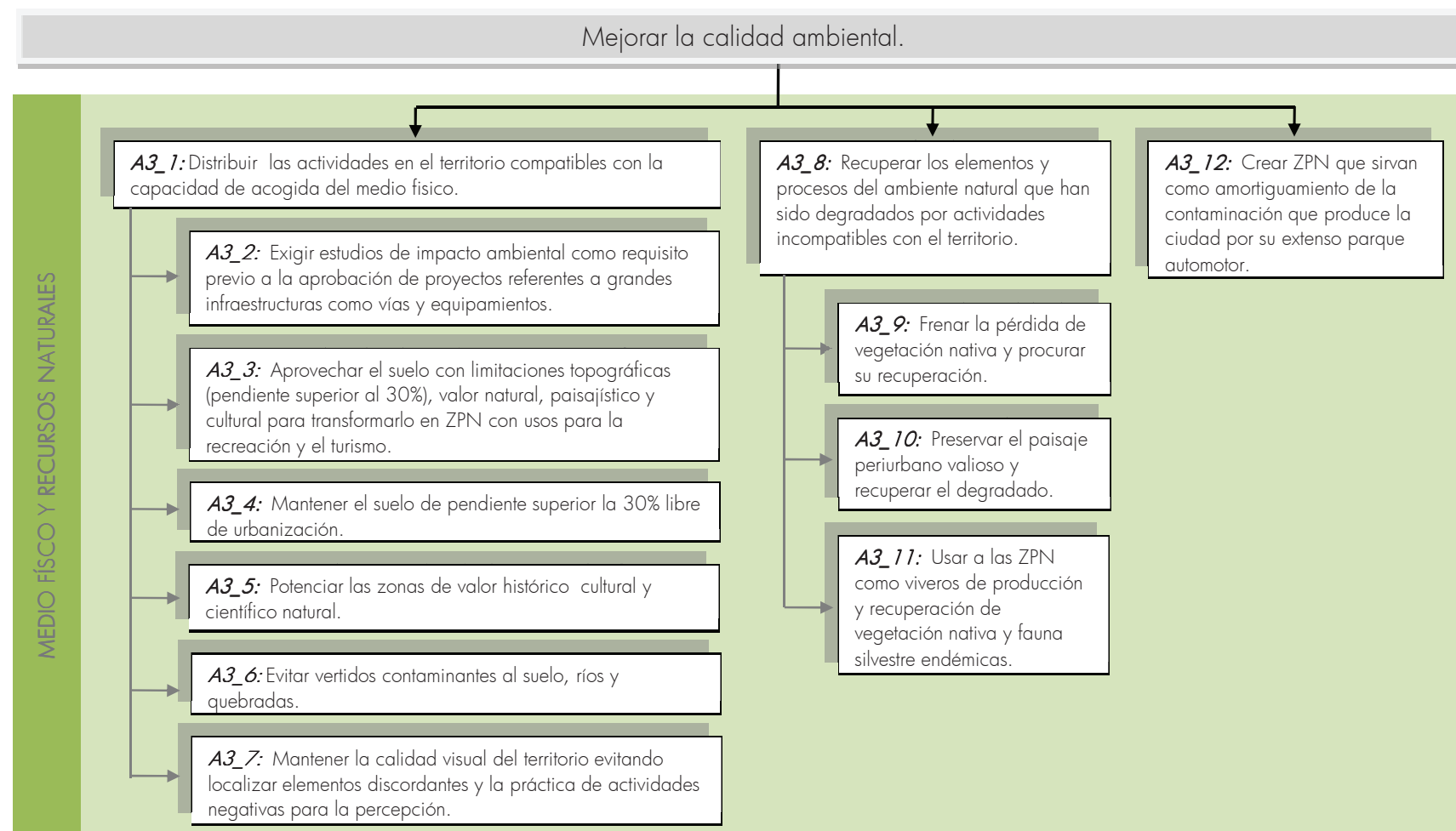
Capítulo 2:  
SISTEMA DE  
OBJETIVOS.

Gráfico N ° VI.2.3: Árbol de Objetivos Específicos 2 (A2).



Elaboración: Autora de Tesis.

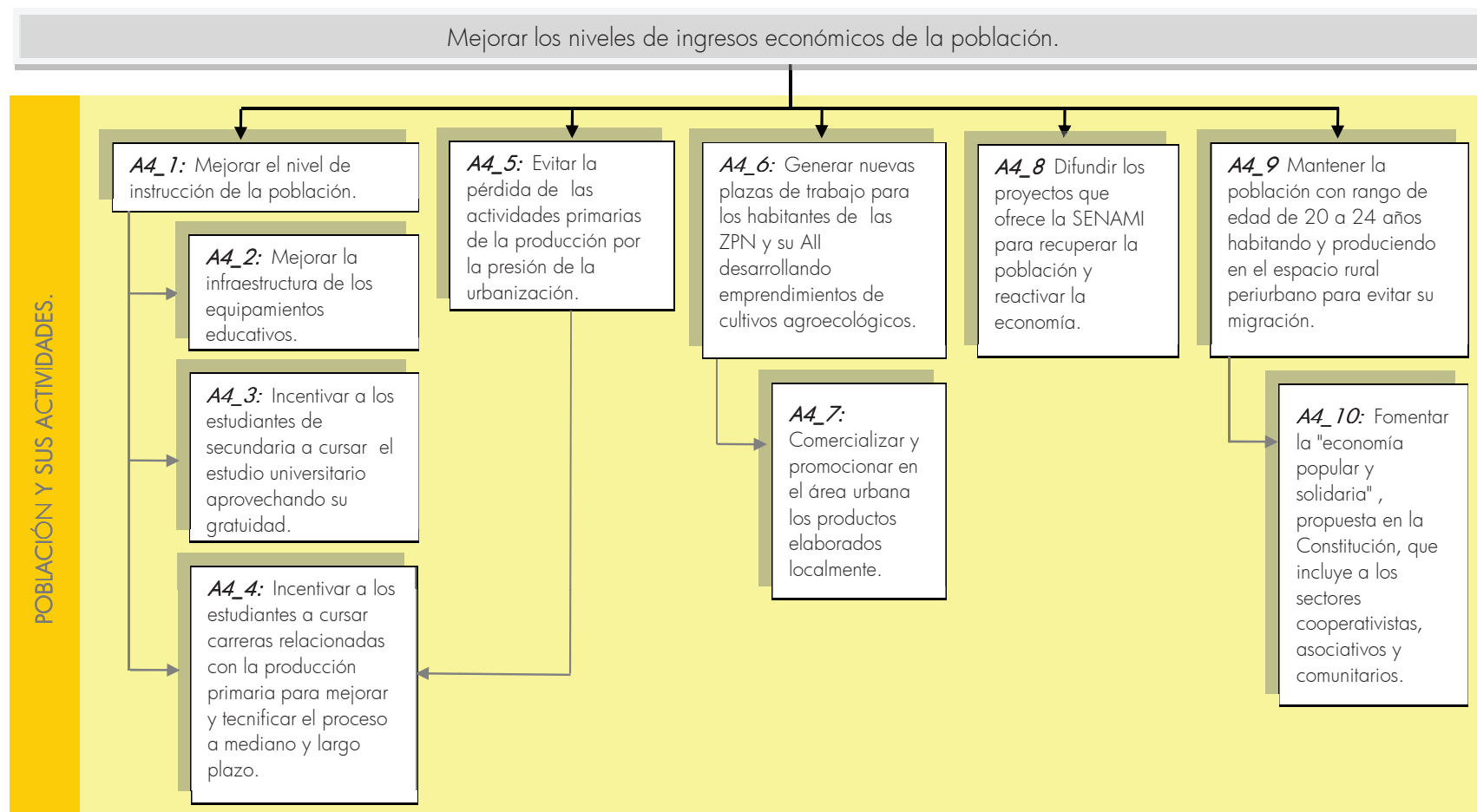
Gráfico N° VI.2.4: Árbol de Objetivos Específicos 3 (A3).



Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
SISTEMA DE  
OBJETIVOS.

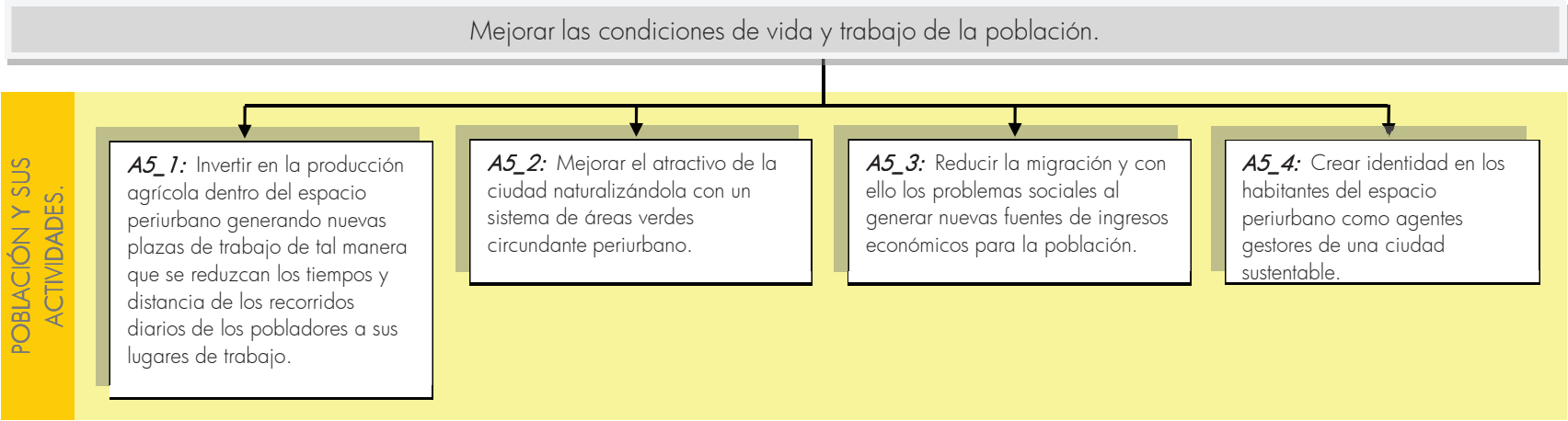
Gráfico N° VI.2.5: Árbol de Objetivos Específicos 4 (A4).



Elaboración: Autora de Tesis.

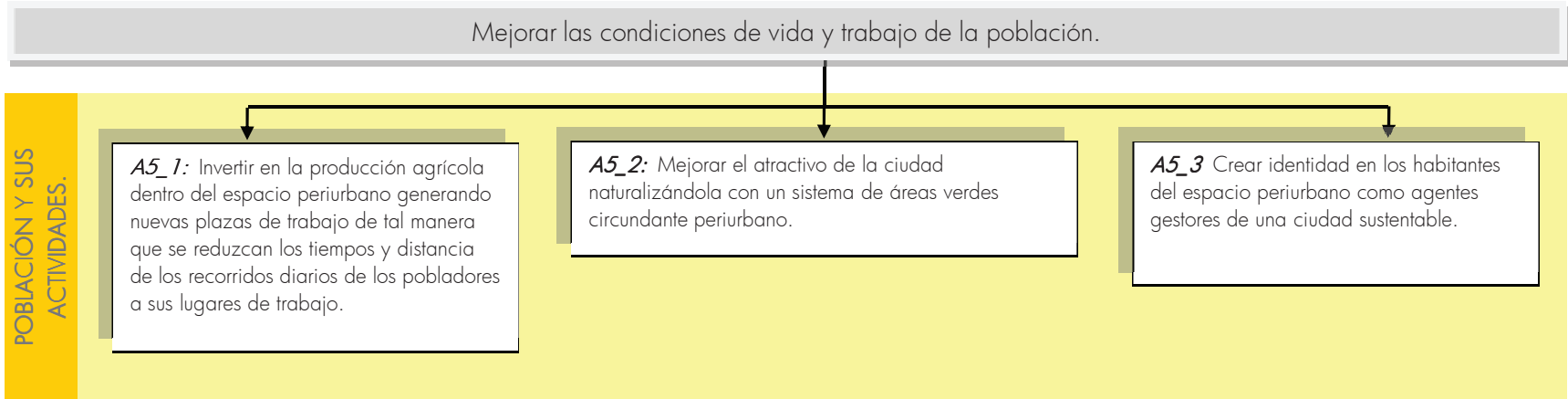


Gráfico N ° VI.2.6: Árbol de Objetivos Específicos 5 (A5).



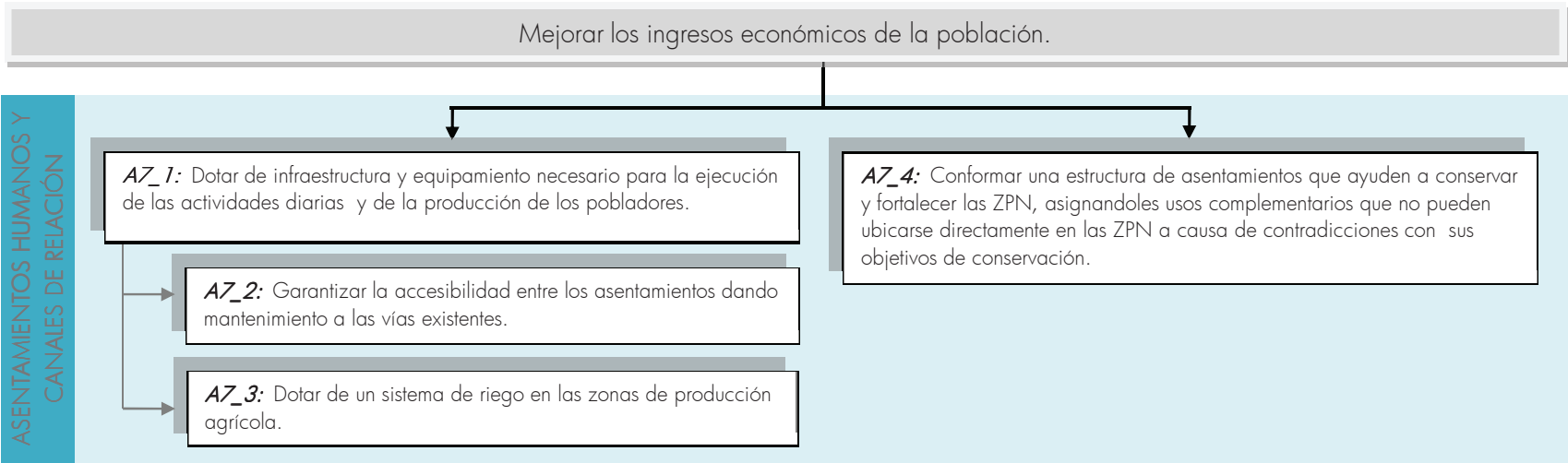
Elaboración: Autora de Tesis.

Gráfico N ° VI.2.7: Árbol de Objetivos Específicos 6 (A6).



Elaboración: Autora de Tesis.

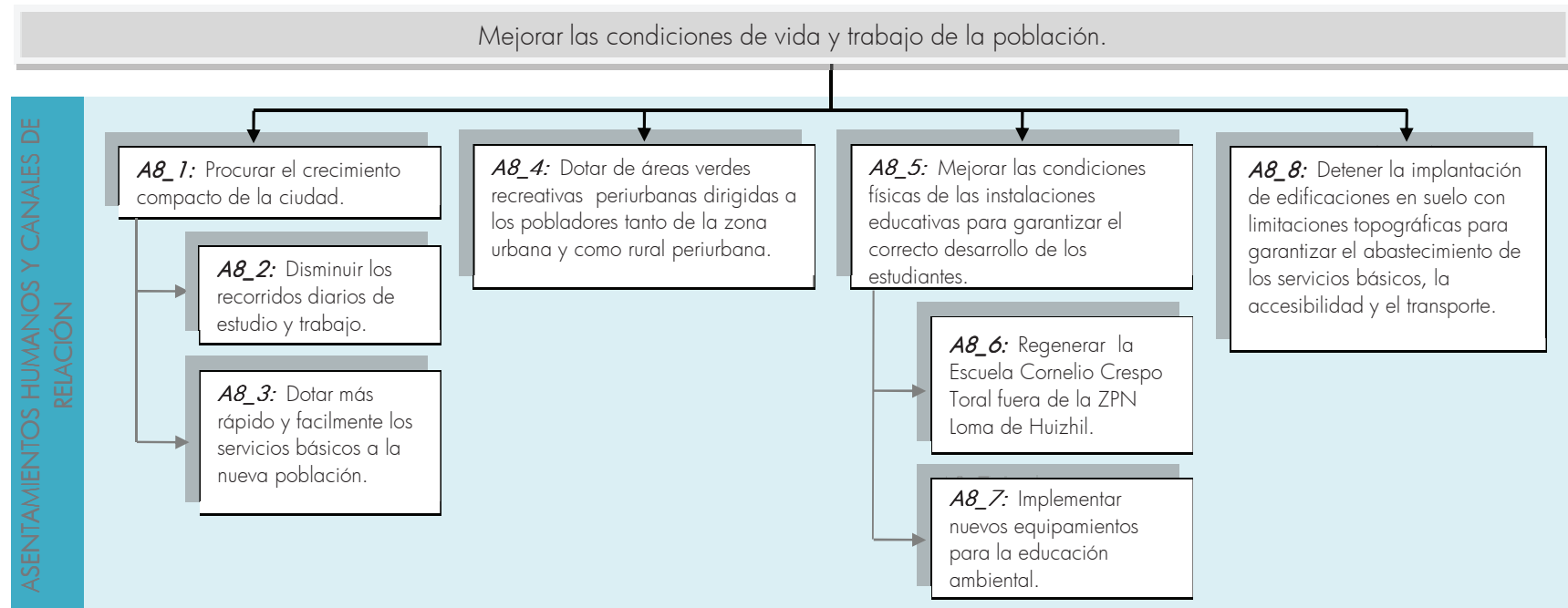
Gráfico N ° VI.2.8: Árbol de Objetivos Específicos 7 (A7).



Elaboración: Autora de Tesis.

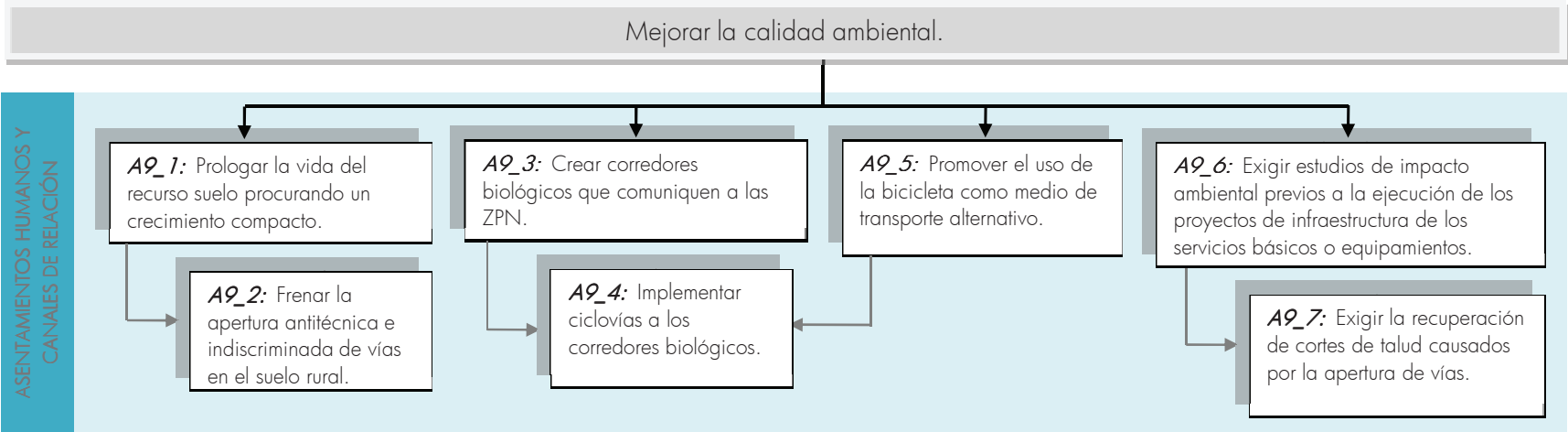
Capítulo 2:  
SISTEMA DE  
OBJETIVOS.

Gráfico N° VI.2.9: Árbol de Objetivos Específicos 8 (A8).



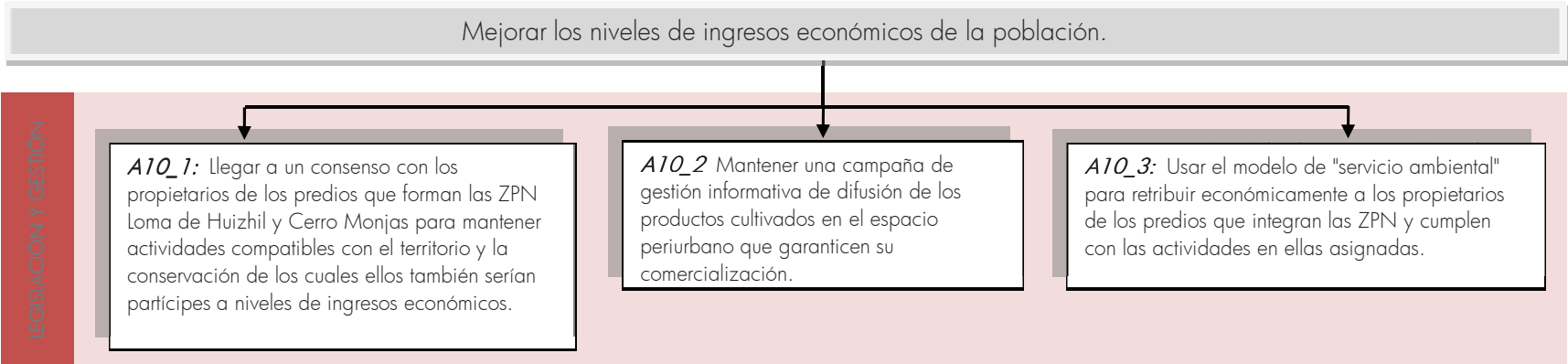
Elaboración: Autora de Tesis.

Gráfico N° VI.2.10: Árbol de Objetivos Específicos 9 (A9).



Elaboración: Autora de Tesis.

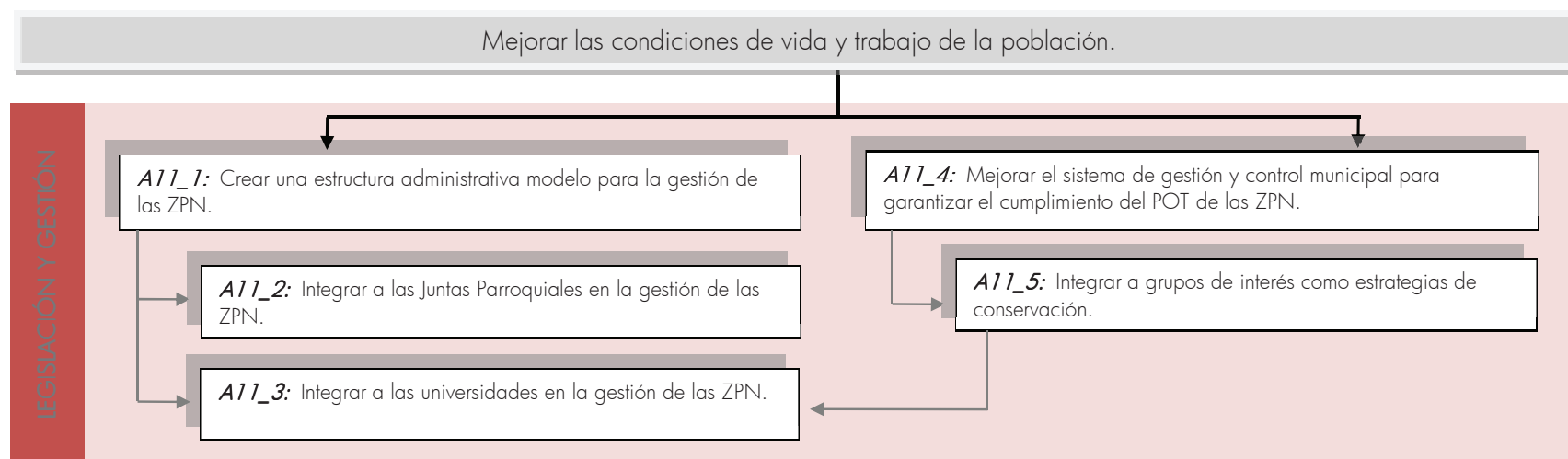
Gráfico N° VI.1.11: Árbol de Objetivos Específicos 10 (A10).



Elaboración: Autora de Tesis.

Capítulo 2:  
SISTEMA DE  
OBJETIVOS.

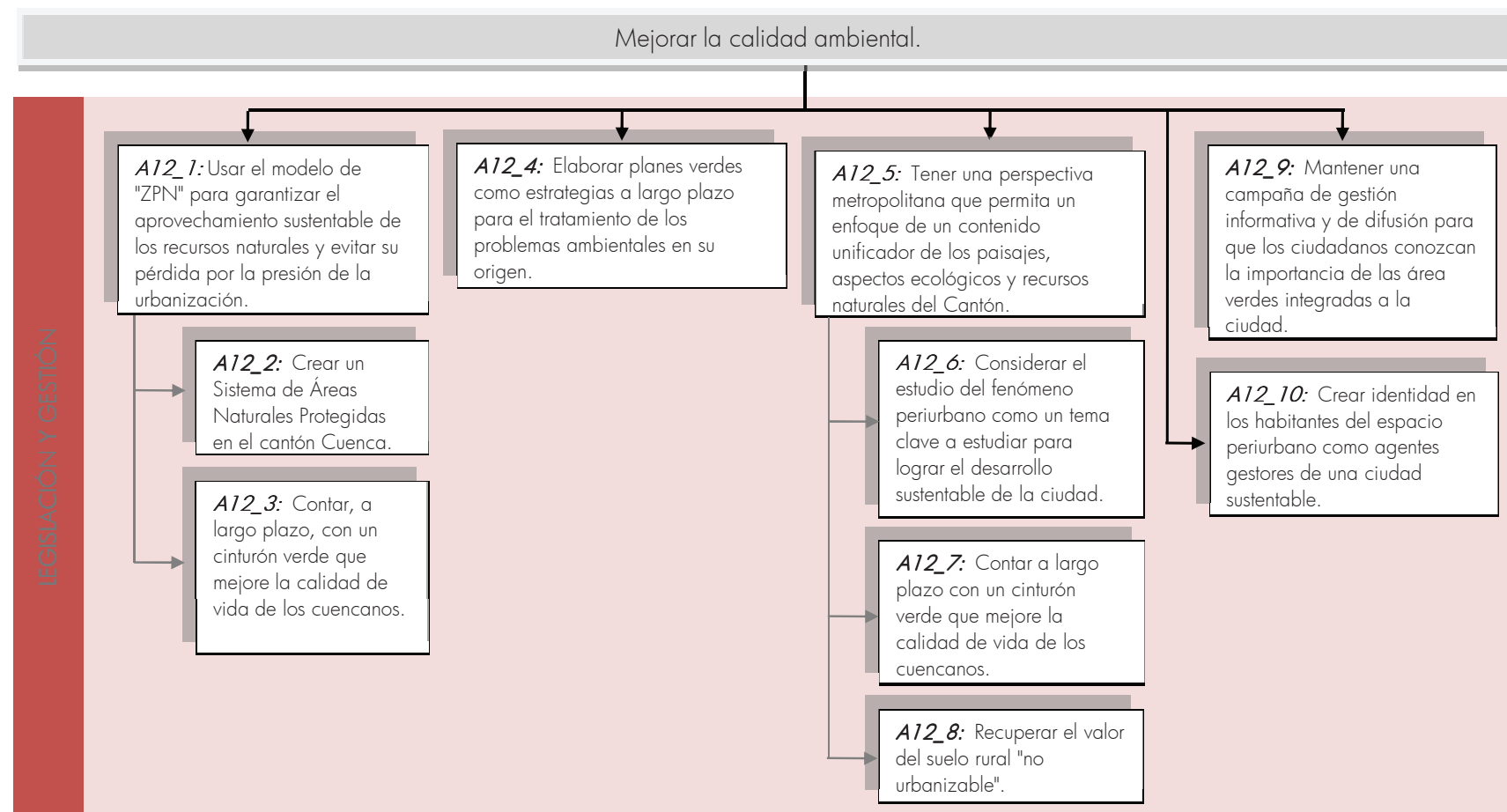
Gráfico N° VI.2.12: Árbol de Objetivos Específicos 11 (A11).



Elaboración: Autora de Tesis.



Gráfico N° VI.2.13: Árbol de Objetivos Específicos 12 (A12).



Elaboración: Autora de Tesis.



# ETAPA VI : PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

## Capítulo 3: MODELO TERRITORIAL OBJETIVO

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

→ *Capítulo 1:* Antecedentes.

→ *Capítulo 2:* Sistema de Objetivos

→ *Capítulo 3:* Modelo Territorial Objetivo.

→ *Capítulo 4:* Normativa Reguladora de Uso y Ocupación de Suelo.

→ *Capítulo 5:* Inversiones: Programas y Proyectos.

→ *Capítulo 6:* Modelo de Gestión de las ZPN.

→ *Capítulo 7:* Recomendaciones Generales.

- Los canales de relación.
- Las conexiones con la zona externa.
- La localización de actividades secundarias y terciarias.

Los insumos para la elaboración del modelo territorial objetivo son los construidos en el Diagnóstico y su Síntesis; las matrices de las unidades de integración y su capacidad de acogida, la matriz FODA, los tres escenarios futuros, sobre todo el de concertación; criterios teóricos de ordenación y finalmente el sistema de objetivos.

### 3.2.1 Submodelo de Ordenación del Medio Físico:

El submodelo del medio físico se configura con la definición de categorías de ordenación. Ésta asigna niveles de uso y ocupación sobre un ámbito espacial de similares características o unidad territorial.

#### 3.2.1.1 Categorías de Ordenación:

Si bien éstas se asignan de manera voluntaria según la capacidad de acogida, también es cierto que pueden reducirse a tres categorías de ordenación generales: de Conservación, de Explotación y de Expansión.<sup>(322)</sup>

a. Zonas de Conservación.- Consiste en mantener los recursos naturales del territorio como elementos, procesos, ecosistemas y paisajes valiosos. Se plantean tres tipos de conservación según el grado de intensidad, el cual depende de las características del territorio que se pretende proteger.

- De conservación estricta: Donde se restringe al mínimo todo tipo de intervención antrópica, y se aplica a los territorios que contienen elementos naturales intrínsecamente valiosos, cumplen un vital papel en el funcionamiento del ecosistema, o sin poseer elementos de máximo valor se hallan ubicados lejos de las áreas urbanas y por ello es más fácil su protección.

## 3.1 ANTECEDENTES

El modelo territorial objetivo es el sistema territorial ideal que se quiere alcanzar, plasmado gráficamente en el territorio por categorías de ordenación que definen las actividades asignadas a cada unidad territorial. En éste modelo se concretan todos los objetivos planteados en el capítulo anterior que tienen aplicación territorial directa.

## 3.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS.

Según el Dr. Gómez Orea los elementos que configuran el modelo territorial objetivo son los siguientes:

A. Submodelo de Ordenación del Medio Físico correspondiente a:

- Las categorías de ordenación.

B. Submodelo de población, poblamiento e infraestructuras que comprende:

- La distribución de los núcleos de población en el espacio.
- La jerarquía de los núcleos de población.

### Capítulo 3: MODELO TERRITORIAL OBJETIVO.

- De conservación activa: Aquí el valor del territorio está íntimamente ligado a las actividades antrópicas, de tal manera que es necesario mantener dichas actividades para potenciar los recursos del medio físico que se pretenden proteger.

- De regeneración y mejora: Son aquellos que han sido degradados por su localización o por ser causa de procesos indeseables, que requieren intervención y son dignos de ser recuperados o rehabilitados.

b. Zonas de Explotación.- Aquellos territorios cuyos recursos naturales son susceptibles de aprovechamiento económico evitando actividades que disminuyan su potencial.

- De explotación forestal: Se asigna ésta categoría a suelos que soportan ésta actividad en la actualidad y aquellos suelos cultivados cuyas condiciones, desde el punto de vista de producción agrícola, deben ser considerados marginales.

- De explotación agrícola: Se asigna a los suelos de mayor calidad y aptitud agraria, a territorios que cuenten con infraestructura que facilite la producción y aquellos suelos de menor valor productivo pero que la actividad agrícola juegue un importante papel cultural o económico.

- De explotación ganadera: Se asigna a las zonas con potencial para el pastoreo.

- De explotación minera: Aquí es importante señalar que las actividades que se asignen no agoten el recurso en corto tiempo, sino que permita su extracción a largo plazo y pueda beneficiar a generaciones futuras.

- Con potencial de esparcimiento: Se asigna a los territorios con características actuales y/o potenciales para el esparcimiento y recreo al aire libre de los pobladores.

c. Zonas de Expansión.- Corresponde a la categoría de áreas sin vocación de uso definido; es decir, aquellas cuyos recursos naturales tienen menor

valor que otros y no son suficientes para justificar su desarrollo endógeno. Por lo tanto se asignan usos que consumen de forma irreversible el territorio como urbanos, industriales y de infraestructuras.

#### 3.2.1.2 Método Sistemático para Definir las Categorías de Ordenación del Medio Físico:

Las unidades de integración y su capacidad de acogida, establecidas en el Diagnóstico del Medio Físico, juegan un papel decisivo al momento de definir las categorías de ordenación; pues solo aprovechando las aptitudes del medio y respetando la tasa de renovación de los recursos naturales se puede trazar un modelo territorial sustentable.

Por lo tanto, haciendo uso de las matrices de impacto - aptitud de las actividades a ordenar según las unidades base de integración, se determina para cada unidad el uso de suelo vocacional; es decir aquel para el que tiene mayor capacidad de acogida. Ese se inscribirá en alguna categoría de ordenación territorial, adicionalmente se incluye otro grupo de actividades que son complementarias y/o compatibles con la vocacional.

Para la elaboración posterior de una normativa que regule el uso y ocupación del suelo, es necesario definir para cada unidad territorial mediante una matriz de doble entrada:

- a. Las actividades vocacionales o *propiciadas*. (P)
- b. Las compatibles o *permitidas sin limitaciones*. (A)
- c. *Actividades permitidas con limitaciones*. (I)
- d. *Actividades permitidas sometidas a estudio de impacto ambiental*. (II) Y
- e. *Actividades prohibidas* (Pr)

#### 3.2.2 Submodelo de Ordenación de Población, Poblamiento e Infraestructura

Los elementos que configuran éste modelo

son: los asentamientos poblacionales, las actividades secundarias y terciarias, los equipamientos sociales y la infraestructura que los relaciona entre ellos. Ésta estructura debe ser tal que:

- Proporcione a la población, de forma económica, el acceso a los servicios sociales necesarios para garantizar buena calidad de vida.
- Los núcleos poblacionales tengan un tamaño suficiente para producir una adecuada cohesión social.
- La densidad de la población y las conexiones entre los núcleos debe permitir el surgimiento y localización de actividades secundarias y terciarias.
- Garantice un acceso fácil a los recursos naturales, a los lugares de trabajo y equipamientos sociales.

### 3.3 DETERMINACIÓN DEL MODELO TERRITORIAL.

Compuesto por dos submodelos:

- Del Medio Físico y
- De Población, Poblamiento e Infraestructura.

#### 3.3.1 Submodelo de Ordenación del Medio Físico

Siguiendo la metodología del Dr. Domingo Gómez Orea se procede, en un primer paso, a determinar las categorías de ordenación del medio físico; para ello se retoman las matrices de impacto - aptitud de las actividades a ordenar según las unidades base de integración.

##### 3.3.1.1 Determinación Sistemática de las Categorías de Ordenación.

Para cada unidad de integración se resalta el componente de mayor valor: ecológico, productivo, paisajístico o científico cultural en escala de 1 a 5; luego se señalan las actividades para las cuales tienen mayor capacidad de acogida (A+2), ésto determinará su categoría de ordenación territorial. Recordando la simbología usada en las matrices tenemos: Ver los Anexos



12, 13 y 14 (Cuadros VI.3.1 / VI.3.2 / VI.3.3)

- a. Aptitud:
- Muy Positiva = +2
  - Positiva = +1
  - Con Restricciones = R

b. Incompatible: ( / )

- c. Impacto:
- Negativa = -1
  - Muy Negativa = -2

- Actividades Existentes = (\*)

Ahora, no en todos los casos es posible identificar una sola categoría general; ya sea ésta de conservación, de explotación o de expansión, pues cabe la posibilidad de coincidir con dos al mismo tiempo, en esos casos es necesario analizar la relación entre unidades vecinas y sopesar las actividades de mayor demanda. Por tal motivo se describen a continuación una a una las unidades de integración y los criterios usados para definir sus categorías de ocupación. Ver Plano VI.3.1 y los Cuadros VI.3.1 / VI.3.2 / VI.3.3. Por otro lado, a la capa de las unidades de integración se superponen las zonas de protección de las cuencas de inundación de ríos y quebradas, cuya categoría quedaría ya determinada como de Conservación y Rehabilitación de las Cuencas de Inundación de los Ríos y Quebradas y el Recurso Hídrico con fines Ecológicos y Recreativos. De manera preventiva se determina un tramo de 150 m de protección desde el eje a cada lado del cause para el caso de los ríos y 50 m para el caso de las quebradas; esa dimensión deberá ser corroborada posteriormente con exactitud en base al análisis técnico respectivo.

-Unidad A.D.a: Coincide con el margen de protección de la cuenca de inundación del río Yanuncay, por lo tanto correspondería a la categoría antes mencionada; sin embargo se presenta un dilema porque el componente de mayor valor es el agrícola con puntuación de 5, actividades como huertos familiares, agricultura extensiva, granjas escuela y jardines temáticos son los de mayor vocación, lo

que indica que si no formara parte de la cuenca de inundación se asignaría la categoría de explotación agrícola. Ventajosamente tales actividades son compatibles con la categoría de Conservación y Rehabilitación de las Cuencas de Inundación, la cual solo restringiría estrictamente aquellos usos que necesiten de la construcción de edificaciones. Considerando la importancia que tiene proteger los suelos con valor agrícola se concluye que la categoría pertinente a ésta unidad es la de *Conservación Activa con fines Agroecológicos*.

- Unidades A.a / A.a.e / A.b : Su componente de mayor valor es el agrícola con puntuación de 5, actividades como huertos familiares, agricultura extensiva/intensiva, granjas escuela, viveros, jardines temáticos y plantas de compostaje son los de mayor vocación. La ubicación periférica de estas unidades ha hecho que la artificialización del suelo aumente progresivamente y actualmente soporta una urbanización de baja densidad; por tal motivo se asigna la categoría de *Explotación Agroecológica Periurbana*.

-Unidades a1/a2/a3/a4/a.b.c.d.e.f.2: El valor de sus componentes no llegan en ningún caso a 3 puntos, por lo que se denominan unidades sin vocación definida, según los usos de suelo actuales en todas ellas existen asentamientos humanos dispersos determinándose así la categoría de *Expansión Urbana con Restricción de tipo Geomorfológico*. Tales restricciones se fundamentan en los accidentes geográficos del suelo como las pendientes, la erosión hídrica y el riesgo bajo y medio de inestabilidad geológica presente al realizar cortes de talud.

- Unidades a.b.c.d.e.f.1/a.d.e/b1: Existen actualmente asentamientos humanos y su ubicación inmediata a la ciudad hace que la presión urbanizadora sea más fuerte, su componente de mayor valor es el productivo con 3 puntos, sus actividades vocacionales son las granjas escuela, jardines temáticos, viveros de distinto tipo y huertas familiares; su clase agrológica es la IV que presenta algunas limitaciones topográficas (pendientes del 12% al 24%); sin embargo es aún suelo aprovechable. La categoría asignada es la *Explotación*

primigenios, conservación y forestación de bosque nativo, senderismo y contemplación, caza fotográfica, entre otras. Por su alto valor se asigna la categoría de *Conservación Estricta*.

- Unidad d.e: Sus usos actuales son pastos y vegetación leñosa; en general no presenta mayor valor agrícola, ecológico, paisajístico o científico cultural porque ninguno de sus componentes supera la puntuación de 2. Tampoco se puede asignar para la expansión urbana por presentar severas limitaciones geológicas con alto riesgo de movimientos de masa, motivo por lo cual se prohíbe la edificación. La actividad de mayor vocación es la producción ganadera, basándose en los usos actuales su categoría se define como *Explotación Ganadera Periurbana Sustentable*.

- Unidad e: El componente de mayor valor es el productivo con puntuación de 3, la cobertura vegetal actual es el pasto. La actividad de mayor vocación es la producción ganadera basándose también en los usos actuales, por ello su categoría se define como *Explotación Ganadera Periurbana Sustentable*.

- Unidades C.D.a / C.D.a.+30%: Conforman la ZPN Cerro Mojas cuyo atributo de mayor valor es el de paisaje con una puntuación de 5; luego, con 4 puntos está el valor científico cultural por haber sido un hito importante en la época prehispánica Cañari. Actualmente está cubierta por vegetación nativa. Entre las actividades vocacionales están: el senderismo y la contemplación, la caza fotográfica, actividades científico culturales, conservación de vegetación nativa, entre otros. Por sus cualidades se asigna la categoría de *Conservación Activa con fines Histórico Culturales*.

- Unidad C.a.c: El componente de mayor valor es el científico cultural con puntuación de 4; recordando la etapa de Diagnóstico, ésta unidad tiene valor científico cultural por estar rodeada de cuatro hitos importantes: Loma Huacanguillas, Ictocruz, Cerro Monjas y Boquerón, correspondientes a la ZPN Agua Santa, ZPN Cerro Monjas y la Unidad C.d.+30%, respectivamente. La ubicación estratégica de éstos cerros, su valor religioso para los asentamientos prehispánicos y los restos arqueológicos encontrados,

### Capítulo 3: MODELO TERRITORIAL OBJETIVO.

#### Agroecológica Periurbana.

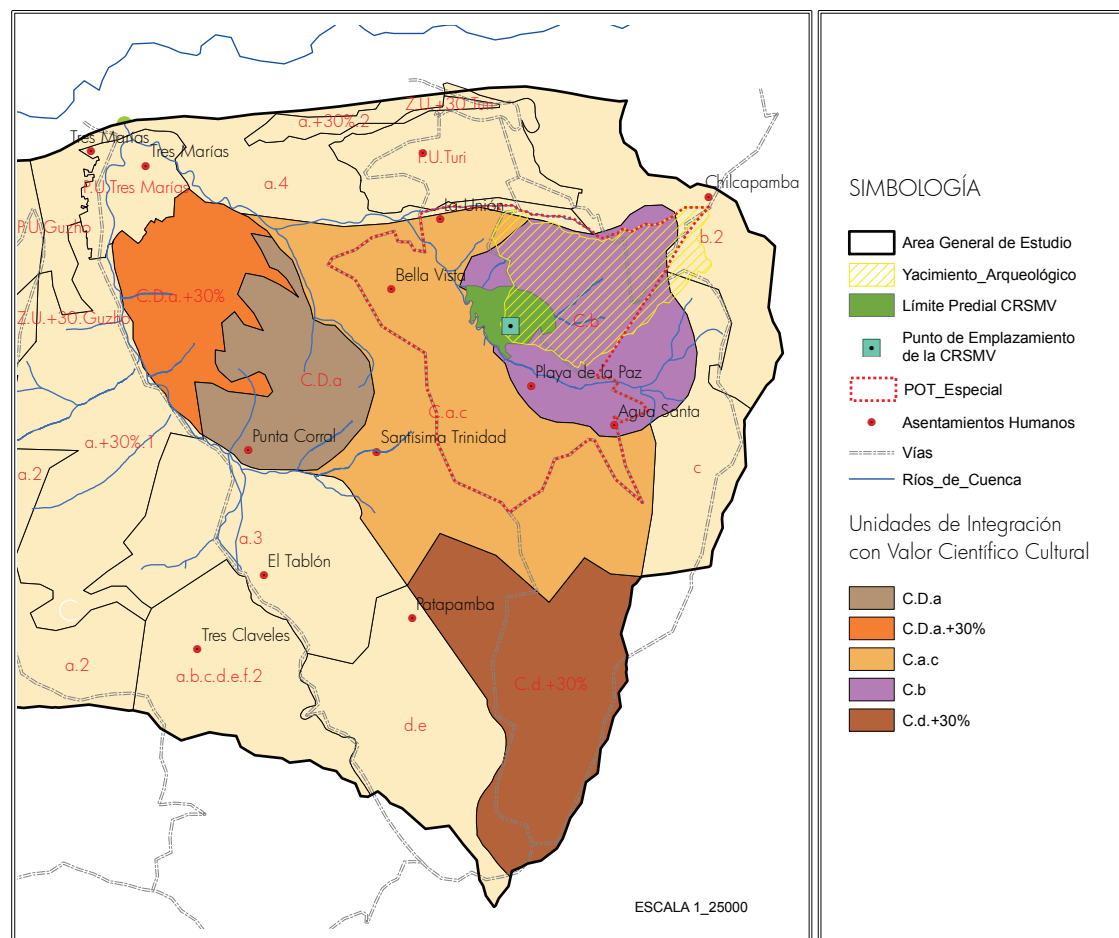
- Unidades  $a+30\%$ .1/ $a+30\%$ .2/ $Da.+30\%$  /  $B.d+30\%$  /  $C.d.+30\%$  /  $Da.+30\%$  /  $Z.U.+30\%$  *Guzho* /  $Z.U.+30\%$  *Turi* = En general su mayor valor es el ecológico y entre las actividades vocacionales están: la regeneración de ecosistemas primigenios, la conservación y repoblación de bosque nativo, la regeneración de taludes, senderismo y contemplación. Su fuerte pendiente limita la posibilidad de actividades humanas que incluyan la construcción de edificaciones, por ello se determina como de *Conservación Activa con fines Forestales*.

- Unidades  $a.+30\%$ .3 /  $d.+30\%$  /  $A.d$ : Estas tres conforman la ZPN de Huizhil; las dos primeras tienen valor ecológico igual a 4, cuyas actividades vocacionales son: la restauración de los ecosistemas primigenios y la conservación del bosque nativo, entre otras. Particularmente la unidad A.d tiene valor productivo igual a 5, cuyas actividades vocacionales son: las granjas escuela, jardines temáticos, huertos familiares, viveros y agricultura extensiva. La categoría que se asigna es la de *Conservación Activa con fines Educativos Ambientales*.

- Unidades correspondientes a las Cuencas de Inundación de Ríos y Quebradas: Determinada la distancia, de manera previa preventiva a los estudios técnicos necesarios, para evitar inundaciones y pérdidas humanas y materiales, se determina un tramo de 150 m de protección desde el eje a cada lado del cause de los ríos y de 50 m para el caso de las quebradas. Las riberas de las fuentes hídricas no se libran de la urbanización, es así que en la actualidad éstas se hayan soportando actividades humanas que contaminan el recurso hídrico y que exponen la vida de sus ocupantes a la inundaciones en invierno; por tal motivo se asigna a éstos territorios la categoría de: *Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y el Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos*.

- Unidad  $b.e$  = Gran porcentaje de ésta unidad forma parte de las zonas de *Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación*

Gráfico N° VI.3.1: Unidades con Valor Científico Cultural y la ubicación del Centro de Rehabilitación Social de Mujeres y Varones (CRSMV).



Fuente: Municipalidad de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis.

y el Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos correspondiente a la cuenca del Río Tarqui; por su parte el territorio restante, considerando su cobertura vegetal actual y las actividades vocacionales, se determina como de *Explotación Ganadera Periurbana Sustentable*.

- Unidad  $B.d$  = Con alto valor ecológico igual a 5, gran porcentaje de la unidad B.d forma parte de la categoría de Bosque Protector Sunsun Yanasacha. Las actividades vocacionales son la restauración y conservación de los ecosistemas

suponen la existencia de un asentamiento Cañari tardío. El INPC (Instituto Nacional de Patrimonio y Cultura) posteriormente delimitó el yacimiento arqueológico concentrando el estudio en la ZPN Agua Santa; sin embargo, es necesario realizar prospecciones en la unidad C.a.c para conocer si efectivamente tiene importancia científico cultural; si se descarta esa posibilidad dicha unidad se determinaría como de *Expansión Urbana con Restricción de tipo Geomorfológico*. Pero si se confirma ese valor correspondería a la *Conservación Activa con fines Histórico Culturales*. En éste plan, de manera preventiva hasta que se realicen los estudios necesarios, se asigna la segunda categoría: de *Conservación Activa con fines Histórico Culturales*. Ver Gráfico VI.3.1

- *Unidad C.b:* Corresponde a la ZPN Agua Santa, su componente de mayor valor es el científico cultural con 4 puntos. La actividad vocacional es la investigación por medio de centros de interpretación. Por sus características se asigna la categoría de *Conservación Activa con fines Histórico Culturales*.

En la etapa de Diagnóstico se explicó que la ZPN Agua Santa sería el lugar de ubicación del nuevo Centro de Rehabilitación Social de Mujeres y Varones (CRSMV); sin embargo para la esa fecha se resolvió que no sería implantado debido a la existencia de vestigios arqueológicos en la zona. Actualmente, en Mayo del 2011 fecha de elaboración del Plan, se ratificó la ubicación del CRSMV; según el anteproyecto aprobado el equipamiento está dentro de la ZPN. Pero junto a esa decisión la municipalidad plantea también elaborar un POT Especial para ordenar el suelo, mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos. Ver Gráfico VI.3.1

Debido a que la decisión está tomada, el presente Plan propone dejar un área de amortiguamiento alrededor del límite del CRSMV para evitar el incremento del impacto que causaría éste equipamiento.

- *Unidades b2 / c =* En ningún caso sus componentes superan los 2 puntos por lo que se denominan unidades sin vocación definida, determinándose con la categoría de *Expansión Urbana*

*con Restricción de tipo Geomorfológico.*

- *Unidad D.a:* Su componente de mayor valor es el paisaje con puntuación de 4, cuyas actividades vocacionales son: el senderismo y la contemplación, caza fotográfica y zonas de camping. Por sus cualidades se determina con la categoría de *Explotación Turística Sustentable*.

- *Unidades correspondientes a los Perímetros Urbanos de San Joaquín, Baños y Turi:* En éstos casos se asigna la categoría de *Asentamientos Urbanos Tipo A*, cuyo objetivo es permitir un crecimiento compacto de las Cabeceras Parroquiales para concentrar la población dentro de su perímetro urbano y evitar el crecimiento disperso.

- *Unidades correspondientes a los Perímetros Urbanos de Guzho y Tres Marías:* Son asentamientos humanos de menor jerarquía pero de importancia por el tamaño de la población y su cercanía al área urbana de Cuenca. Se asigna la categoría de *Asentamientos Urbanos Tipo A*, con el objetivo de consolidar a la población lo más cerca posible de la ciudad y evitar su dispersión hacia las zonas más alejadas de la misma.

Para el caso del asentamiento Tres Marías es necesario definir un espacio de transición entre lo urbanizable y la ZPN Cerro Monjas prohibiendo la construcción de edificaciones y asignando únicamente actividades primarias agrícolas a éste espacio de transición se denomina como Área de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.

- *Unidades correspondientes a los Perímetros Urbanos de Huizhil y San José de Baños:* Debido a su ubicación inmediata a la Zona de Conservación Activa con fines Científico Culturales y a la Zona de Explotación Agrológica Periurbana, es necesario frenar la expansión territorial y el crecimiento poblacional al contrario de los Asentamientos Tipo A, que promueven dicho crecimiento, porque éstos asentamientos humanos representan una amenaza al correcto desarrollo de los territorios de conservación vecinos; la nueva población entonces deberá concentrarse en el área urbana de Baños. Su categoría se denomina como *Asentamientos*

*Urbanos Tipo B.*

- Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa: Ésta es una categoría creada para disminuir las amenazas de artificialización sobre las zonas de conservación activa con fines agroecológicos, forestales o científico culturales; por lo tanto se determinan 100 metros de protección desde su perímetro al exterior en donde no podrá construirse edificaciones de ningún tipo.

### 3.3.1.2 Categorías de Ordenación Determinadas.

Resumiendo se obtienen 13 categorías de ordenación: Ver Anexo 1.5 (Plano VI.3.1)

- A. Zona de Conservación Estricta.
- B. Zonas de Conservación Activa con fines Forestales.
- C. Zonas de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales.
- D. Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales.
- E. Zona de Conservación Activa con fines Agroecológicos.
- F. Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.
- G. Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.
- H. Zonas de Explotación Agroecológica Periurbana.
- I. Zonas de Explotación Ganadera Periurbana Sustentable.
- J. Zonas de Explotación Turística Sustentable.
- K. Zonas de Expansión Urbana con Restricción de tipo Geomorfológico.
- L. Asentamientos Urbanos Tipo A. Y
- M. Asentamientos Urbanos Tipo B.

A continuación se determinan las actividades propiciadas, permitidas y prohibidas de cada categoría con perspectiva propositiva como una aproximación a la parte normativa del Plan. Ver Cuadro VI.3.4

Por otro lado, antes de entrar al análisis

Capítulo 3:  
MODELO TERRITORIAL  
OBJETIVO.

Cuadro N° VI.3.4: Permisibilidad de las Actividades a proponer según las Categorías de Ordenación.

PERMISIBILIDAD DE LAS ACTIVIDADES A PROPONER SEGÚN LAS CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN												
P = Propiciadas / A = Permitidas sin Limitaciones / L = Permitidas con Limitaciones / I = Sometidas a Estudios de Impacto Ambiental / PR = Prohibidas / (/) = Incompatibles			ACTIVIDADES A ORDENAR									
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
			Producción Agroecológica	Investigación y Experimentación Científica	Forestación	Producción Forestal	Educación Ambiental	Recreación Pasiva	Recreación Activa	Prácticas y Elaboración de Modelos de Proyectos Sustentables	Investigación Histórica Cultural	Explotación Turística Sustentable
Categorías de Ocupación	Superficie											
		HA	%									
1	Conservación Estricta	554,80	10,7	I	P	P	I	A	L	PR	I	I
2	Conservación Activa con fines Forestales	442,17	8,5	L	P	P	P	A	L	PR	L	A
3	Conservación Activa con fines Educativos Ambientales	207,86	4,0	L	P	P	L	P	A	L	P	/
4	Conservación Activa con fines Histórico Culturales	485,81	9,4	PR	PR	L	PR	/	A	PR	PR	P
5	Conservación Activa con fines Agroecológicos	56,27	1,1	P	A				A	PR		P
6	Área de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa	106,04	2,0	A	I	A	L	A	A	A	I	A
7	Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.	807,72	15,6	A	I	P	PR	L	P	P	/	/
8	Explotación Agroecológica Periurbana	1147,59	22,1	P	L	A	A	L	/	/	L	/
9	Explotación Ganadera Periurbana Sustentable	262,31	5,1	L	/	A	/	/	/	/	/	/
10	Explotación Turística Sustentable	93,45	1,8	A	/	A	A	A	P	P	A	/
11	Expansión Urbana con Restricción de tipo Geomorfológico	681,82	13,1	A	/	A	A	/	/	/	A	/
12	Asentamientos Urbanos Cerrados	75,62	1,5	P	/	A	A	/	/	/	A	/
13	Asentamientos Urbanos Concentrados	267,97	5,2	L	/	A	L	/	/	/	A	/
		5189,42	100									

			ACTIVIDADES A ORDENAR									
			12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
			Explotación Ganadera Sustentable	Plantas de Compostaje	Urbanización de Baja Densidad	Urbanización de Densidad Media	Urbanización de Alta Densidad	Equipamientos Agropecuarios	Equipamientos Educativos	Equipamientos Generales	Actividades Secundarias y Terciarias	Recuperación de Espacios Degradados
Categorías de Ocupación	Superficie											
		HA	%									
1	Conservación Estricta	554,80	10,7	PR	PR	PR	PR	PR	PR	I	PR	PR
2	Conservación Activa con fines Forestales	442,17	8,5	L	L	PR	PR	PR	L	L	PR	PR
3	Conservación Activa con fines Educativos Ambientales	207,86	4,0	PR	P	PR	PR	PR	L	P	PR	PR
4	Conservación Activa con fines Histórico Culturales	485,81	9,4	PR	PR	PR	PR	PR	PR	L	PR	PR
5	Conservación Activa con fines Agroecológicos	56,27	1,1	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR
6	Área de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa	106,04	2,0	A	A	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR
7	Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.	807,72	15,6	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	P
8	Explotación Agroecológica Periurbana	1147,59	22,1	P	P	P	L	PR	P	L	L	PR
9	Explotación Ganadera Periurbana Sustentable	262,31	5,1	P	A	L	PR	PR	P	PR	PR	PR
10	Explotación Turística Sustentable	93,45	1,8	A	A	A	L	PR	/	/	L	PR
11	Expansión Urbana con Restricción de tipo Geomorfológico	681,82	13,1	A	A	P	A	L	A	A	A	A
12	Asentamientos Urbanos Cerrados	75,62	1,5	P	P	P	P	PR	A	A	A	PR
13	Asentamientos Urbanos Concentrados	267,97	5,2	L	L	P	P	PR	L	P	P	P
		5189,42	100									

particularizado de las categorías de ordenación, es importante revalorar el suelo rural pensando en éste como un soporte de actividades, entre otras, primarias por su capacidad de producir alimentos para el consumo, y por tanto vinculado al cumplimiento de las necesidades básicas de sobrevivencia humana. Con esa perspectiva ya no cabe el nombre de "suelo no urbanizable" como un residuo que pasa a segundo plano en el estudio del territorio, sino que el suelo rural recobra importancia para su protección y aprovechamiento.

Nótese que la determinación de las categorías siguen un proceso inverso, ya no son las actividades sobre el territorio impuestas arbitrariamente según las necesidades de una sociedad, sino que su ubicación depende de las aptitudes y limitaciones del medio físico para recibirlas. Por su parte los usos urbanos son enviados a suelos cuya puntuación en una escala de valores -analizando cuatro componentes: ecológico, productivo, paisajístico y científico cultural con puntuación de 1 a 5 cada componente - es la menor; es decir suelos sin aptitud definida. Sin embargo esas otras actividades no urbanas son sin dudas, no podría ser de otra manera, pensadas para el bienestar humano; por lo tanto ¿Por qué serían catalogadas de menor valor?

Mientras las actividades primarias resulten rentables para el agricultor, el modelo de un suelo rural libre de actividades urbanas sería más fácil de conservar; lo que no ha sucedido en los últimos años y algunas de cuyas causas son las bajas condiciones de vida que tienen los agricultores y la poca organización política de los núcleos político-administrativos más pequeños como las Juntas Parroquiales y las mismas Municipalidades.

Por tales motivos es necesario cambiar la perspectiva hasta ahora dominante en el proceso de planificación y ordenar el suelo rural con el mismo detenimiento que el suelo urbano y bajo los principios de sustentabilidad y sostenibilidad. En ese plano las Categorías de Ordenación pretenden ser una aproximación con cierto rigor disciplinar al

entendimiento de las pautas de ocupación del suelo rural aplicado a una zona concreta de la ciudad, la Microcuenca del Río Tarqui. <sup>(323)</sup>

*A. Zona de Conservación Estricta:* La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ha determinado un sistema general de categorías para las ZPN según sus funciones <sup>(1)</sup>; así en su propio orden tenemos:

- *Categoría I: Reserva Natural Estricta:*  
la: Área protegida Manejada principalmente con fines Científicos.

Ib: Área protegida manejada principalmente con fines científicos o con fines de protección de la naturaleza.

- *Categoría II: Parque Nacional:* área protegida manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y con fines de recreación.

- *Categoría III: Monumento Natural:* área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas.

- *Categoría IV: Área de Manejo de Hábitat/ Especies:* zona protegida para el mantenimiento de determinados hábitats necesarios para la conservación de especies específicas.

- *Categoría V: Paisaje Terrestre y Marino* Protegido: área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos.

- *Categoría VI: Área protegida con Recursos Manejados:* área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales.

De todas éstas, la primera categoría de ocupación del presente Plan corresponde a la Ib, *Área protegida manejada principalmente con fines científicos o con fines de protección de la naturaleza.* Es necesario inscribir a las categorías de ordenación,

en el caso de corresponder a una ZPN, dentro de un sistema general como lo es el planteado por la UICN, pensando en establecer un Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, en las cuales se integren también a los territorios de orden cantonal.

Según la UICN la categoría 1b se define como: "Vasta superficie de tierra y/o mar no modificada o ligeramente modificada, que conserva su carácter e influencia natural, no está habitada de forma permanente o significativa, y se protege y maneja para preservar su condición natural." <sup>(324)</sup> "Su manejo puede ser de orden público o privado; el segundo caso es más común y en esas circunstancias es necesario que reciban el apoyo y control de una entidad pública que garantice una correcta gestión de la ZPN y que cuente además con un plan de manejo que vaya acorde a la cultura y costumbres de los habitantes de la zona." <sup>(17)</sup>

Según la UICN las directrices para su selección establecen que: <sup>(325)</sup>

-El área debe poseer elevadas calidades naturales, estar gobernada fundamentalmente por las fuerzas de la naturaleza, con un nivel de perturbación humana prácticamente inapreciable e inaudible, y debe ser probable que ésta siga ostentando esos atributos si se la somete a las actividades de manejo propuestas.

-El área debe tener características ecológicas, geológicas, y físico-geográficas significativas, u otro tipo de atributos que revistan valor científico, educativo, escénico o histórico,

-El área debe ofrecer excelentes oportunidades para disfrutar de la soledad, una vez que se llegue a ella utilizando medios de transporte sencillos, tranquilos, no contaminantes ni invasores (esto es, no motorizados).

-El área debe tener tamaño suficiente como para permitir en la práctica este tipo de utilización y preservación. Con respecto a éste punto, la categoría de Conservación Estricta no se limita por la microcuenca del río Tarqui, sino se extiende hacia el sur siguiendo el área del Bosque Protector Sunsun Yanasacha con 4.720 ha. Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2)

323. FERNÁNDEZ, Gerardo. "Estudio sobre el Urbanismo y la Protección de los Recursos Naturales". España. 1996. Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento.

\* Estudio ampliado en la Etapa I: Antecedentes Teóricos. Capítulo 3 de la presente tesis.

324. 325. UICN. "Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas". Internet: [http://www.unep-wcmc.org/protected\\_areas/categories/esp/index.html](http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/esp/index.html)



### Capítulo 3: MODELO TERRITORIAL OBJETIVO.

(326) Los objetivos generales según la UICN son:

-Asegurar que las generaciones futuras tengan la oportunidad de disfrutar y comprender el valor de zonas que han permanecido en gran medida inalteradas por la actividad humana durante un prolongado período de tiempo;

-Mantener atributos y calidades naturales esenciales del medio ambiente a largo plazo;

-Permitir el acceso del público a niveles, y de un tipo, que contribuyan de la mejor manera posible al bienestar físico y espiritual de los visitantes y reserven los atributos naturales de la zona para las generaciones actuales y futuras.

De manera particular retomando algunos de los objetivos planteados en el capítulo anterior tenemos:

- A3\_1: Distribuir las actividades en el territorio compatibles con la capacidad de acogida del medio físico.

- A3\_9: Frenar la pérdida de vegetación nativa y procurar su recuperación.

- A3\_12: Crear ZPN que sirvan como amortiguamiento de la contaminación que produce la ciudad por su extenso parque automotor.

- A5\_2: Mejorar el atractivo de la ciudad naturalizándola con un sistema de áreas verdes circundante periurbano.

- A5\_4: Crear identidad en los habitantes de espacio periurbano como agentes gestores de una ciudad sustentable.

- A6\_4: Que las ZPN sean un espacio para impartir educación ambiental a niños y adolescentes como parte de su desarrollo.

- A10\_4: Usar el modelo de "servicio ambiental" para retribuir económicamente a los propietarios de los predios que integran las ZPN.

Las actividades aquí asignadas deberán ayudar a cumplir los objetivos antes planteados. Ver Cuadro VI.2.4

#### B. Zona de Conservación activa con fines Forestales:

Correspondiente al 8,5% de la superficie total del área general de estudio, esta categoría se asigna a aquellos suelos con fuertes pendientes cuyas aptitudes son las actividades forestales. Las funciones que ésta plantea cumplir son: Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2)

- Invertir el proceso de deforestación nativa: Según el ex INEFAN (Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre) en los últimos 30 años se han talado en todo el país aproximadamente 3.5 millones de has. para utilizarlas como áreas de producción agrícola y pecuaria; los datos procesados en el presente trabajo así lo confirman, la pérdida de la vegetación nativa es inversamente proporcional al aumento de suelo agrícola y suelo artificializado por la urbanización. Por su parte las plantaciones actuales de bosques son mínimas y en su totalidad conformadas por especies foráneas como Eucalipto, Pino y Ciprés. (327)

- Contribuir a la formación de ozono al aire de la ciudad.- La vegetación ejerce acción directa y casi única en la ciudad como controladora de la contaminación mediante los siguientes mecanismos:

*Oxigenación:* purificando el aire. El hombre no puede soportar una relación de aire puro/aire contaminado menor de 3000:1; sin embargo, ésta relación y menores a ésta se producen en las autopistas. Se ha comprobado que se puede equilibrar esa relación desfavorable con una pantalla de vegetación de 600 a 800 m de ancho. (328)

*Dilución:* aquí el aire más puro actúa como disolvente y reduce la contaminación de contaminantes porque la vegetación elimina las impurezas del aire como polvo, cenizas, arena, polen, humus y otras partículas. (329)

*Retención:* El azufre y el nitrógeno son dos macroelementos necesarios para las plantas y el SO<sub>2</sub> se puede absorber por vía foliar convirtiéndolo en ozono. (330)

- El manejo sustentable de bosques nativos que satisfaga la demanda local de productos forestales maderables y no maderables: Las dificultades que éstas actividades presentan son el requerimiento de grandes superficies de terreno, altos volúmenes de financiamiento y un largo período de recuperación del capital; ésto sobre todo en el caso de los productos maderables. Otra situación a señalar en la producción forestal, es la tendencia al monocultivo, al igual que en la producción agrícola, la preferencia por el eucalipto (especie exótica), es claramente notoria en toda la zona, produciendo un exceso de oferta de esta madera y precios bajos con respecto a otras. (331)

Por tales motivos es necesario diversificar los productos y ampliar la perspectiva en cuanto al aprovechamiento de los bosques como reservas genéticas. Es decir, buscar las nuevas alternativas de producción que los bosques nativos puedan ofrecer: cultivo de plantas y animales (insectos) cuyos componentes químicos sirvan de base para la elaboración de medicinas, productos de belleza, alimentos, etc.

- Fomentar la investigación científica en los campos de la biología e ingeniería genética: Para definir las especies a forestar y aprovechar sus recursos biológicos y genéticos es necesario contar con un equipo de técnicos de servicio público que concentre su esfuerzo en la investigación científica. Tal proyecto deberá integrar a la población en el cuidado y producción de las especies vegetales y animales, así como se deben incluir a las instituciones educativas universitarias como apoyo técnico; entonces, dicho territorio también se prestará como centro para la experimentación de los estudiantes universitarios cuyo desarrollo académico esté relacionado con los objetivos de conservación.

- Implementar el sistema de "Servicios Ambientales" como parte del modelo de gestión de las

326. UICN. "Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas". Internet: [http://www.unep-wcmc.org/protected\\_areas/categories/esp/index.html](http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/esp/index.html)

327. MUNICIPALIDAD DE CUENCA Y FUNDACIÓN UMACPA "Plan de Manejo Ambiental para el Cantón Cuenca". 2001

328,329,330. SALVADOR PALOMO, Pedro J. "La Planificación Verde en las Ciudades." Gustavo Gili (GG). Barcelona. 2003



ZPN: Al reforestar éstas zonas se está contribuyendo a mejorar el medio ambiente de la ciudad; considerando todas las ventajas que tiene el conservar bosques en la zona de influencia inmediata a la ciudad, es claro que se presta un servicio ambiental a la ciudadanía, por ende sería lógico pagar por ese servicio como un reconocimiento económico a los propietarios de los predios que conforman ésta categoría, al menos durante los primeros años hasta lograr establecer las condiciones naturales para comenzar con la producción forestal y lograr así un sistema sostenible que también signifique ingresos para los dueños de los predios.

Por otro lado, los fines de semana éstas zonas podrían abrirse al público en general, para dar a conocer los proyectos que se llevan a cabo y que los ciudadanos tomen conciencia de la importancia de su existencia; así como podrían hacerse recorridos para la recreación pasiva, inscribiéndose ésta como parte del servicio ambiental por el que se paga.

Si bien en el área general de estudio el porcentaje de suelo correspondiente a ésta categoría no es muy representativo, al ampliar el análisis a todo el espacio periurbano de la ciudad, aumentarán las zonas con tales características y contribuirá a consolidar una ciudad sustentable. Ver Plano VI.3.4 y Cuadro VI.3.4

*C. Zonas de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales:* Comprende el 4% del territorio con una superficie de 207,86 Ha. La educación ambiental consiste en crear conciencia de los problemas medioambientales locales y mundiales, así como generar las soluciones pertinentes a esos problemas.<sup>(332)</sup> Por lo tanto ésta categoría recogerá las actividades afines con esos objetivos y las ubicará sobre su territorio.

La educación ambiental contempla dos lineamientos generales, el primero consiste en entender los componentes de la naturaleza y sus interacciones (ecosistema), el segundo estudia como influyen las actividades antrópicas sobre esos procesos naturales; de esos lineamientos se puede posteriormente plantear soluciones para evitar fenómenos negativos

consecuentes de las actividades humanas como la contaminación, erosión, pérdida del suelo agrícola, etc, que ya son problemas puntuales.<sup>(333)</sup>

El enfoque de educación ambiental que plantea ésta categoría se desarrolla en cuatro niveles:<sup>(334)</sup>

- *Conocimientos Generales de Ecología*, que permite comprender el medio natural, los seres vivos que habitan en él y sus interrelaciones.

- *Problemas Ambientales*, consiste en identificar las degradaciones y daños medio ambientales comunes a nuestros territorios detectando los factores que amenazan el equilibrio natural de un ecosistema. Existen problemas generales como: la explosión demográfica, la erosión, la deforestación, los incendios forestales, el sobrepastoreo y el abandono del pastoreo, la pérdida del suelo agrícola, la contaminación del agua, la introducción de especies exóticas, la sobre explotación minera, la degradación del paisaje, la extinción de flora y fauna nativas, etc.

- *Valoración de las soluciones*, cuya decisión pertinente responderá a cada problema de manera específica y particular.

- *Participación*, éste es de suma importancia, pues la educación ambiental debe ser dirigida al público en general para generar en el individuo el sentido de responsabilidad, de manera que garantice la adopción de actitudes que ayuden a revertir los problemas ambientales existentes.

Por lo tanto uno de los objetivos de éste territorio será dar a conocer a los pobladores la problemática ambiental que vive la ciudad, y a través de ella proyectarse a los problemas de mayor escala, como el calentamiento global, pues toda actitud positiva forma parte de su solución.

Otro objetivo será dar soluciones prácticas a la problemática ambiental mediante proyectos elaborados en el territorio como modelos de vida autosustentables

a pequeña escala, como la producción de energía eléctrica mediante el uso de paneles solares o el uso de agua del cauce de los ríos; la producción de gas combustible mediante la descomposición de la basura orgánica, etc. Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2) y Cuadro VI.3.4

*D. Zona de Conservación Activa con fines Histórico Culturales:* Comprende el 9,4% del territorio que corresponde a una superficie de 485,81 Ha e incluye las ZPN Cerro Monjas y Agua Santa. La conservación activa en este caso consiste en la investigación histórica de los vestigios arqueológicos aquí encontrados restaurando y recreando los espacios arquitectónicos que revelan la forma de vida de los asentamientos Cañaris, desarrollados éstos entre los años 500 d.C. a 1480 d.C.; tales espacios no solo se refieren a los restos de edificaciones encontrados, sino como en el caso del Cerro Monjas, en donde su morfología ha sido alterada en forma de terrazas por la mano humana, se podría descifrar de manera importante la forma de concebir la antigua ciudad de Guapondelig y de entender la cosmovisión de las culturas nativas preincas. Así como la importancia que estos hitos o montañas tenían en esa época.

La necesidad de investigación y conservación de los restos arqueológicos se fortalece porque se conocen muy pocos vestigios Cañaris en la actualidad dentro del cantón como causa de la sucesión de los hechos históricos conocidos como la conquista del imperio Inca a territorios Cañaris cerca del año 1480. Para entonces la ciudad de Tomebamba, ciudad Inca, se funda sobre Guapondelig, ciudad Cañari; descartando para la actualidad casi por completo la posibilidad de encontrar vestigios netamente Cañaris.

Por lo tanto, al determinar que los restos arqueológicos encontrados corresponden a la Cultura Cañari, se vuelve de suma importancia su investigación.

Por otro lado, el Cerro Monjas constituye además un hito de importancia natural por la presencia de vegetación arbustiva nativa; y también valor paisajístico por su ubicación a 310 m sobre la ciudad con una cuenca visual de 360°. En este sentido,

### Capítulo 3: MODELO TERRITORIAL OBJETIVO.

retomando la categorización de las ZPN planteada por la UICN, la Zona de Conservación Activa con fines Histórico Culturales se inscribe en la:

*Categoría III: Monumento Natural:* área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas.

Definición:

"Área que contiene una o más características naturales o naturales/culturales específicas de valor destacado o excepcional por su rareza implícita, sus calidades representativas o estéticas o por importancia cultural."<sup>(335)</sup>

Objetivos:

-Proteger o preservar a perpetuidad las características naturales destacadas que son específicas del área, a causa de su importancia natural y/o su calidad excepcional o representativa y/o sus connotaciones espirituales;<sup>(336)</sup>

-Brindar oportunidades para la investigación, la educación, la interpretación y la apreciación del público, en un grado compatible con el objetivo precedente;<sup>(337)</sup>

-Eliminar, y por lo tanto impedir, la explotación u ocupación hostiles al propósito de la designación; y

-Aportar a las poblaciones residentes beneficios que sean compatibles con los otros objetivos de manejo.<sup>(338)</sup>

Las directrices para su selección son:

-El área debe contener uno o más rasgos de importancia notable (entre éstos figuran cataratas espectaculares, cavernas, cráteres, fósiles, dunas de arena y formaciones marinas, junto con especímenes únicos o representativos de fauna y flora; las características culturales asociadas pueden incluir habitáculos al interior de cavernas, fortalezas en la cima de acantilados, sitios arqueológicos o naturales que posean importancia patrimonial para las poblaciones autóctonas).<sup>(339)</sup>

-El área debe ser suficientemente amplia como para proteger la integridad de sus características naturales y las zonas inmediatamente circundantes.<sup>(340)</sup>

Ver Anexo 16 (Plano VI.3.4) y Cuadro VI.3.4

Responsabilidad Administrativa:

La gestión y administración debe estar en manos del gobierno o en manos de comunidades indígenas, fundaciones o corporaciones sin fines de lucro, siempre y cuando las entidades gubernamentales controlen sus actividades. En casos excepcionales el área será de propiedad privada con la condición de que se garantice su conservación a largo plazo.<sup>(341)</sup>

En cumplimiento con el objetivo de potenciar las zonas de valor histórico cultural y científico natural, ésta categoría debe ofrecer una oportunidad de recreación pasiva y turismo para los habitantes de la ciudad.

Es importante señalar que esta categoría conformada por 3 unidades de integración exige una investigación general previa que determine si la unidad Cac también tiene valor histórico cultural, por los motivos explicados anteriormente, caso contrario su territorio pasa a formar parte de la categoría de Expansión Urbana con Restricción de tipo Geomorfológico. Ver Gráfico VI.3.1

*E. Zona de Conservación Activa con fines Agroecológicos:* Corresponde al 1,1% del territorio con una superficie de 56,27 Ha. "La agroecología es la aplicación de los conceptos y principios de la ecología al diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sostenibles."<sup>(342)</sup> Este nuevo enfoque científico introducen tres elementos que resultan claves: la preocupación medioambiental, una perspectiva ecológica y la preocupación social.

La agricultura convencional siempre ha buscado incrementar la producción agrícola sin considerar las consecuencias posteriores sobre el medio ambiente; como ejemplos están la explotación intensiva, la práctica del monocultivo, el uso indiscriminado de fertilizantes sintéticos, el control químico de plagas y la manipulación genética, entre otras. Tales prácticas tienen efectos negativos como: el deterioro de la

cubierta vegetal, la erosión del suelo, el incremento de la salinidad de los suelos, disminución considerable de los mantos freáticos, la pérdida de diversidad agrícola biológica y genética, la resistencia constante de plagas y enfermedades agrícolas, la contaminación del aire. Por tal motivo la agroecología pretende revertir ese proceso cambiando las formas de cultivo y disminuir los impactos ambientales.<sup>(343)</sup>

La perspectiva ecológica se basa en considerar los terrenos de cultivo como propios ecosistemas, dentro de los cuales también tienen lugar los procesos ecológicos que suceden en las formaciones vegetales no cultivadas y se define como *un conjunto de componentes físicos y sociales, relacionados de manera tal que forman una unidad; cuyo objetivo es la producción de alimentos de manera sustentable*. Para su aplicación se ha recurrido en parte a los sistemas tradicionales indígenas que contemplan dichas relaciones.<sup>(344)</sup>

La perspectiva social se incluye en la agroecología al constatar que en la agricultura los factores socioeconómicos y políticos, influyen decisivamente en las estrategias y decisiones de los agricultores.<sup>(345)</sup> Por tal motivo los ejemplos en la práctica han demostrado que la agroecología a más de garantizar un proceso limpio de producción de alimentos, aumenta también las sostenibilidad económica y social.

El objetivo de ésta categoría es la enseñanza de la agroecología mediante su práctica en el territorio dirigida a los agricultores propietarios de los predios. El aporte con el conocimiento tecnológico que puedan prestar las facultades de agronomía de las Universidades de la ciudad será de gran importancia para su desarrollo. De manera paralela y a menor escala se asignarían zonas de prácticas de producción agroecológica para alumnos de primaria y secundaria, cuya finalidad será vincular, a largo plazo, a los jóvenes en las buenas prácticas agrícolas y así evitar su pérdida a futuro e impulsar el desarrollo rural.

Éste espacio además se presta para desarrollar

el agroturismo, su ubicación en el Biocorredor Yanuncay potencia esa posibilidad. Lugar que actualmente ya tiene una importante afluencia de visitantes sobre todo los fines de semana. Compartir éste conocimiento con el público en general y sobre todo con las nuevas generaciones permite dar a conocer sobre los vínculos cercanos entre la agricultura, la ecología y su alimentación diaria, fortaleciendo en la conciencia de los ciudadanos la importancia del suelo rural agrícola.

El territorio que conforma ésta categoría forma parte de la cuenca de inundación del Río Yanuncay; es decir 150 m desde su eje. Dado que las actividades agrícolas ecológicas no alteran de manera radical el suelo, que además ésta zona tiene alto valor productivo y que en la actualidad existen cultivos, se permite dicha actividad considerándola como compatible. Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2) y Cuadro VI.3.4

*F. Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa:* Corresponden al 2% del territorio que comprenden 106,04 Ha. Son los territorios adyacentes de las áreas naturales o zonas cuyas categorías son las de Conservación Activa, su función es proporcionar una protección adicional que garantice el cumplimiento de los objetivos de conservación y mitigue las amenazas causadas por las actividades admisibles de los territorios vecinos y que puedan ser un riesgo para el suelo conservado. Por tales razones se prohíbe en general la edificación de cualquier tipo de construcciones en éstos territorios, a excepción de aquellos relacionados con los usos permitidos en las categorías de conservación activa, como centros de interpretación, museos, etc. Se permiten también actividades primarias relacionadas con la producción agrícola y el pastoreo. Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2) y Cuadro VI.3.4

*G. Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuenas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos:* Representa el 15,6% que corresponde a una superficie de 807,72 Ha del área general de estudio. Es muy frecuente encontrar edificaciones en éstas zonas, el mayor inconveniente es el riesgo de inundaciones que amenaza la seguridad de sus habitantes y las pérdidas

materiales que produce la crecida del caudal de ríos y quebradas.

El recurso hídrico se contamina conforme pasa por los territorios con presencia de asentamientos humanos, y con ellos la evacuación directa de aguas servidas sobre sus causas.

Por su parte el cause de los ríos y quebradas junto a las riberas o cuencas de inundación representan importantes corredores biológicos que conectan las ZPN y mantienen así el flujo de la flora y fauna existentes, pues son una zona de amortiguamiento que permite una transición menos abrupta entre ambientes naturales y artificiales; ampliando la efectividad del área protegida por la reducción del efecto de borde, el aislamiento y la fragmentación de hábitat.<sup>[346]</sup>

"Un Corredor Biológico, en Biología de la Conservación es una franja/ruta de tierra angosta que permite el flujo (o movimiento) de los individuos de una reserva a otra. En Ecología del Paisaje es una estructura de conectividad que relaciona recíprocamente dos "islas" en medio de la "matriz". Son estructuras que facilitan la constancia y la conectividad de los retazos, al facilitar la dispersión de los animales y la migración de semillas."<sup>[347]</sup>

En el modelo territorial se muestra como tanto las quebradas como los ríos unen las zonas de conservación activa con fines forestales, educativos ambientales, agroecológicos, histórico culturales y la zona de conservación estricta entre sí; así como también éstos se conectan con las áreas verdes urbanas más grandes como los parques de la Madre y del Paraíso. Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2) y Cuadro VI.3.4

Por lo tanto, ésta categoría se plantea con el enfoque de "corredor biológico", cuyas actividades compatibles serán las de recreación activa y pasiva, siguiendo el modelo ya existente en la ciudad aplicado al Río Yanuncay. Su recorrido será además la base de caminos peatonales y ciclovías.

*H. Zonas de Explotación Agroecológica*

*Periurbana:* Representa el 22,1% con una superficie de 1147,59 Ha. Es la aplicación de la agroecología al espacio periurbano medianamente artificializado. En este caso el territorio se encuentra en proceso de consolidación; sin embargo, su valor agrícola justifica detener la urbanización para aplicar un modelo diferente que permita el óptimo aprovechamiento del recurso suelo.

Para ello es necesario propender a una fragmentación mínima igual al lote óptimo productivo, para garantizar el aprovechamiento del recurso y asegurar la rentabilidad de la agricultura.<sup>[348]</sup> Por lo tanto considerando que es una zona en la cual se busca recuperar y fortalecer tal actividad primaria no se podrá subdividir el suelo en parcelas menores a 2500 m<sup>2</sup>, correspondiente al predio óptimo de producción. Para el caso de predios con superficies menores se propone la asociación entre familias vecinas mediante el modelo de "agricultura familiar".

Como ya se ha visto, la agroecología contempla a los agricultores como un componente activo importante dentro del "agroecosistema"; por lo tanto buscará las mejores condiciones para su desarrollo, que consistirá en parte, en mejorar los ingresos económicos, evitando la agricultura empresarial monopólica y fomentando el ingreso al mercado de los propios productores. En éste sentido la su ubicación en el anillo periurbano es un potencial, porque satisfacería la demanda local de alimentos de la ciudad; y un riesgo a la vez, por la presión de la urbanización que amenaza al suelo rural agrícola. Para el segundo caso, la calidad de la producción agrícola y su rentabilidad deberán superar las expectativas económicas de los productores de tal manera que no busquen cambiar los usos del suelo rural por usos urbanos, que es la tendencia actual.

Según la FAO (Food and Agriculture Organization) lo que caracteriza a la "agricultura familiar" es:<sup>[349]</sup>

- La utilización de mano de obra familiar, en donde la explotación del predio depende directa

346.347.  
"Concepto de corredor de conservación".  
Internet: [www.plandirectorpanp.com/.../marco\\_conceptual\\_conectividad\\_pd.doc](http://www.plandirectorpanp.com/.../marco_conceptual_conectividad_pd.doc).  
Peru.

348.  
FERNÁNDEZ, Gerardo. "Estudio sobre el Urbanismo y la Protección de los Recursos Naturales". España. 1996. Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento.

349.  
INTERNET.  
[http://www.agrotecnicounne.com.ar/biblioteca/bibliografia-introduccion-a-las-ciencias-agrarias/En\\_busca\\_de\\_la\\_agricultura\\_familiar\\_en\\_LA.pdf](http://www.agrotecnicounne.com.ar/biblioteca/bibliografia-introduccion-a-las-ciencias-agrarias/En_busca_de_la_agricultura_familiar_en_LA.pdf)

### Capítulo 3: MODELO TERRITORIAL OBJETIVO.

y principalmente de la vinculación de la fuerza de trabajo familiar, sin perjuicio del empleo ocasional en otras actividades o de la contratación de mano de obra temporal.

- *El lugar de vivienda*, coincide con el lugar en donde se desarrolla la actividad productiva.

- *La fuente del ingreso económico*, la mayor proporción del ingreso deberá provenir de la explotación agroecológica. Y

- *La comercialización de la producción*, el destino de la mayor parte de la producción es el mercado local.

Por su parte la edificación de viviendas y equipamientos relacionados a la producción agrícola estará sometida a ciertas condiciones. La principal es mantener las construcciones al borde de las vías con el objetivo de liberar el suelo para un mejor desarrollo agrícola. Las normativas españolas, que tratando de evitar núcleos de consolidación en el suelo rural, han condicionado las características de ocupación con normativas como la determinación de un porcentaje de superficie máxima de construcción con relación al área total del lote, o la otra condición de dejar un determinado radio entre una edificación y otra para evitar la consolidación, resultaron ser contraproducentes al objetivo principal del suelo rural - su aprovechamiento agrícola - y fortaleció el fenómeno de dispersión en las zonas rurales y la disminución de la productividad.<sup>(350)</sup>

Tomando esa experiencia como referencia se plantea que tanto las edificaciones de vivienda como de equipamientos relacionados con la producción se ubiquen al borde de la vía dejando un respectivo retiro frontal y retiros laterales.

Parte importante para cumplir con el objetivo de esta categoría es la enseñanza de la agroecología a los productores, así como el apoyo económico y técnico del gobierno para apoyar el emprendimiento de éstos nuevos proyectos.

*I. Zonas de Explotación Ganadera Periurbana Sustentable:* Representa el 5,1% con una superficie de 262,31 Ha. Se conoce que la producción ganadera es una de las actividades que mayores daños causa al medio ambiente; así se estima que la producción de carnes para consumo es responsable del 18% de las emisiones de gases del efecto invernadero, mayor aún que aquellas causadas por el transporte. Puntualmente en el territorio de estudio se identifica que la pérdida de vegetación nativa y la deforestación en general se debe, en gran parte, al desbroce del suelo para extender las zonas de pastoreo.

Por su parte, la "ganadería sustentable" pretende mantener la misma producción sin causar daños al medio ambiente; es "un sistema viable económicamente, soportable en cuanto a las exigencias de trabajo y sociales que supone, transmisible en términos de sucesión generacional y reproducible a largo plazo desde un punto de vista medioambiental. Según esa definición las características y objetivos del ganadero y de su entorno familiar deben ser considerados decisivos en el desarrollo del sistema de producción sostenibles."<sup>(351)</sup> Por lo tanto, "El concepto de *sistema familia-explotación* constituye, pues, un marco adecuado para el estudio de la sostenibilidad de los sistemas de producción."<sup>(352)</sup>

Bajo esos principios se propone producir en estos territorios la crianza de animales mayores como el ganado vacuno, y de menores como: cerdos, ovejas, aves de corral, cuyes, conejos, abejas, etc. Su producción deberá satisfacer parte de la demanda local de la ciudad. Como en el caso de la producción agrícola periurbana, su ubicación inmediata a la ciudad reduce los costos y dificultades de transporte de los productos, e incluso cabe la posibilidad de implantar mercados en las propias zonas de producción.

A futuro es necesario hacer un análisis más profundo concentrado en las zonas de producción ganadera con el objetivo de capacitar a los pequeños productores en técnicas de producción agropecuaria basadas en el uso sustentable de los recursos naturales.

*J. Zonas de Explotación Turística Sustentable:* Representa el 1,8% con una superficie igual a 93,45 Ha. Al ser el turismo una actividad que depende de los recursos naturales, los mismos que representan su razón de ser y parte de su atractivo, es indispensable contemplar los principios de sustentabilidad al momento de implantar actividades turísticas sobre el territorio. Es decir; una buena gestión del turismo exige garantizar la sostenibilidad de los recursos de los que depende.

Así, el turismo sustentable se presenta como una estrategia de desarrollo económico local, entre sus ventajas tenemos que:

- Los recursos naturales y culturales se conservan para su uso continuado en el futuro, al tiempo que reportan beneficios.
- El desarrollo turístico se planifica y gestiona de forma que no causa serios problemas ambientales o socioculturales.
- La calidad ambiental de la ciudad mejora y se mantiene.
- Los beneficios del turismo se reparten ampliamente entre toda la sociedad.

Por lo tanto, se propone aprovechar la calidad paisajística y la geomorfología que posee esta zona, fomentando el turismo relacionado a la práctica de diferentes actividades al aire libre o deportes de aventura, como el montañismo, trekking, acampada, ciclismo de montaña, cabalgatas, caminatas, etc. Cuyo valor radica en un medio físico en su estado natural y con instalaciones construidas muy ligeras y respetuosas con el medio.

En el campo se conoce que este valor paisajístico se extiende en mayores superficies por el Noroeste, motivo por el cual se recomienda analizar el caso pensando en expandir también hasta esa zona esta categoría. Para su reserva, se limitará la subdivisión de predios estableciendo superficies mínimas para evitar la pérdida del potencial turístico, pues este tipo de actividades requiere para su desarrollo un espacio relativamente grande. Puntualmente para cada proyecto turístico se exigirán estudios de impacto

350. FERNÁNDEZ, Gerardo. "Estudio sobre el Urbanismo y la Protección de los Recursos Naturales". España. 1996. Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento.

351.352. INTERNET. SERRANO, Martínez. RUIZ, Angel. "Bases para un desarrollo ganadero sostenible: la consideración animal desde una perspectiva sistémica y el estudio de la diversidad de las explotaciones"

ambiental previos a su aprobación.

*K. Zonas de Expansión Urbana con Restricción de tipo Geomorfológico:* Representa el 13,1% con una superficie de 681,82 Ha. Esta categoría corresponde a suelos sin vocación definida, por lo cual se asigna como zona de expansión urbana; sin embargo, su geomorfología caracterizada por suelo con pendientes, que si bien son menores del 30%, no dejan de ser limitantes que condicionan la construcción de edificaciones. Por ese motivo la urbanización se restringe y se vuelve necesario buscar sistemas constructivos, materiales y morfología alternativos y acordes al medio físico, que permitan mantener la armonía visual, gozar de un paisaje de calidad, garantizar el correcto drenaje del agua lluvia, y en definitiva, mejorar la calidad de vida.

Es necesario encontrar un tipo de intervención arquitectónica que contemple las dificultades que presenta la construcción en predios con pendiente aplicado al territorio de estudio. Éste planteamiento se presenta como un tema de análisis que tarde o temprano deberá ser mirado por los arquitectos y urbanistas en busca de soluciones estéticas, funcionales y sensibles con el medio para lo que será la expansión de la ciudad de Cuenca, pues tanto al Norte, Este y Oeste como en el Sur los suelos presentan las mismas características. Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2) y Cuadro VI.3.4

Al Norte del predio en el que se implantará la cárcel, paralelo a la vía que lleva a dicho equipamiento, se determina como de expansión urbana con restricciones de tipo geomorfológico, pensando en el impacto que causará el equipamiento y la inevitable urbanización a lo largo de la vía; sin embargo, si bien se permite la edificación también es cierto que deberá ser bajo ciertas condiciones para evitar que crezca la amenaza hacia la ZPN Agua Santa; junto a ésta categoría se delimita una zona de amortiguamiento. Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2)

*L. Asentamientos Urbanos Tipo A:* Representa el 1,5% con una superficie de 75,62 Ha y corresponde a Huizhil y a San José de Baños; en el primer caso el asentamiento se ubica en la ZPN Loma de Huizhil

cuya categoría corresponde a la de Conservación Activa con fines Ambientales Educativos, para el segundo caso está ubicado en su perímetro inmediato. Sin embargo, ambos asentamientos atentan contra el objetivo de conservación de la ZPN, por lo que se propone detener su expansión territorial y su incremento poblacional.

En el caso de Huizhil sus pobladores se integrarán a los objetivos de conservación, manteniéndose las actividades agrícolas existentes pero sujetas a los principios de la agroecología que serán compartidos al público como parte de la educación ambiental. Se prohíbe la subdivisión del suelo y todo tipo de construcción particular e independiente de los objetivos de conservación de la ZPN.

Ventajosamente no habita el 100% de la población de Huizhil dentro de la ZPN, lo que en última instancia, si no se llega a un consenso, facilitaría la reubicación de los pobladores.

En el caso de San José de Baños también se prohíbe la subdivisión del suelo y todo tipo de construcción particular; se propone aplicar la agroecología periurbana y el modelo de producción familiar. Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2) y Cuadro VI.3.4

*M. Asentamientos Urbanos Tipo B:* Representa el 5,2% con una superficie de 267,97 Ha y corresponde a las cabeceras parroquiales de San Joaquín, Baños y Turi, y a los asentamientos del Guzho y Tres Marías. Esta categoría propone consolidar su área urbana para concentrar a la nueva población. Dotar de infraestructura, servicios básicos y equipamientos es de suma importancia para incentivar a los pobladores a ubicarse dentro del perímetro; sin embargo, es necesario controlar el precio del suelo para evitar alzas que en vez de concentrar población podría causar el efecto contrario y dispersarla aún más. Es necesario elaborar un plan parcial para la ordenación de éstos territorios y garantizar su crecimiento ordenado, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del espacio periurbano y la disminución de las amenazas hacia las zonas de conservación activa. Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2) y Cuadro VI.3.4

### 3.3.1.3 Subunidades de las Categorías de Ordenación de Conservación Activa: con fines Educativos Ambientales e Histórico Culturales

La instrumentación de la imagen objetivo, compuesta por la normativa reguladora de los usos del suelo, las inversiones, (programas y proyectos) y el sistema de gestión se aplica únicamente a las ZPN:

- Loma de Huizhil: Correspondiente a la categoría de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales.
- Cerro Monjas y Agua Santa; Correspondiente a la categoría de Conservación Activa con fines Histórico Culturales.

Por tal motivo es necesario hacer una subdivisión de sus territorios según los objetivos de cada categoría de ordenación; por ejemplo en la zona de conservación activa con fines educativos ambientales es necesario determinar el suelo apto para la implantación de edificaciones y equipamientos relacionados con esa finalidad, el componente que define las subunidades es la pendiente del suelo; así se identifican las áreas con un rango de 0 a 10% de pendiente y de 10,1% al 20%. Para su determinación se da preferencia a aquellas zonas que cuentan con acceso directo a vías existentes para evitar la apertura de nuevas. Ver Anexos 17 y 18 (Planos VI.3.3 / VI.3.4)

### 3.3.2 Submodelo de Ordenación de Población, Poblamiento e Infraestructura.

Uno de los problemas más graves detectados en la *Síntesis de Diagnóstico* es la tendencia a la dispersión de los asentamientos humanos alrededor del área urbana de la ciudad; por ese motivo en el Plan se pretende fortalecer los núcleos urbanos de más jerarquía y concentrar la mayor cantidad de población dentro de su perímetro. Con ese enfoque se presenta la clasificación jerárquica de todos los núcleos de población:

Nivel 1: Área Urbana de Cuenca.



### Capítulo 3: MODELO TERRITORIAL OBJETIVO.

Nivel 2: Cabeceras Parroquiales: Con 2000 a 10000 habitantes.

- San Joaquín,
- Baños y
- Turi.

Nivel 3: Anejos con mayor grado de consolidación: Con 500 a 2000 habitantes.

- Tres Marías.
- Carmen del Guzho.
- El Tablón.
- Tres Claveles.

Nivel 4: : Con menos de 500 habitantes.

- *Misicata.*
- *Huizhil*
- *San José de Baños.*
- Enmaculada de Barabón.
- Callagsi.
- Reina de las Lajas.
- Cochapamba.
- El Chorro.
- Guadalupano.
- Latapamba.
- Nero.
- San Pedro de Laureles.
- La Unión.
- Los Olivos.
- El Recreo.
- Rumiloma.
- Zhucay.
- Santa Rosa.
- Punta Corral.
- Patapamba.
- Bella Vista.
- *Playa de la Paz.*
- *Agua Santa.*
- Chilcapamba.

Nivel 1: Área Urbana de Cuenca.- Es necesario concentrar la mayor cantidad de población en el área urbana y frenar la tendencia a la dispersión

que se presenta en el espacio periurbano.

Nivel 2: Cabeceras Parroquiales.- Correspondiente a la categoría de *"Asentamientos Urbanos Tipo B"*, éstos núcleos urbanos deben ser fortalecidos y dotados de infraestructura y servicios de calidad para receptor a la nueva población y procurar su consolidación y concentración dentro del perímetro urbano parroquial. Se asigna una población de 2000 a 10000 habitantes. Aquí se ubican las actividades secundarias y terciarias.

Nivel 3: Anejos con mayor grado de consolidación.- En éste caso, Tres Marías y Carmen del Guzho por estar ubicados en el borde del área urbana y por su nivel de consolidación, se propone, al igual que en las cabeceras parroquiales, fortalecerlos y dotarlos de infraestructura y servicios básicos para receptor más población y facilitar su consolidación y concentración dentro del perímetro urbano. Este nivel también corresponde a la categoría de *"Asentamientos Urbanos Tipo B"*. Por otra parte se plantea además generar a largo plazo el crecimiento de dos asentamientos que actualmente corresponden al nivel 4, Tres Claveles y El Tablón, ubicados en la categoría de *"Expansión Urbana con Restricciones de tipo Geomorfológico"*. Éstos se asientan sobre un suelo con pendiente que varía del 1% al 20%, su crecimiento se propone pensando en fortalecer núcleos urbanos que permitan dotar de infraestructura más fácilmente a la población periurbana y evitar la dispersión. Su conformación de anejo de mayor grado de consolidación permitirá que se consolide un núcleo urbano en un territorio apto para ello. Se ubican aquí las actividades secundarias y terciarias y se asigna una población de 500 a 2000 habitantes.

Los Asentamientos tanto de nivel 2 como de nivel 3, al ser el soporte de actividades secundarias y terciarias, brindarán los servicios adicionales a los visitantes de las zonas de conservación activa, actividades que no pueden ser implantadas dentro de las ZPN por amenazar sus objetivos de conservación. Al mismo tiempo apoya a las actividades propiciadas en las áreas de conservación abasteciendo de los productos o servicios que se requieren para su

desarrollo; en general una de las funciones que deberán cumplir éstos asentamientos es la de apoyar a la conservación activa.

Nivel 4: Anejos con menor grado de consolidación.- A pesar de que en el Diagnóstico, los asentamientos de Misicata, Huizhil y San José de Baños se determinaron como de 3er orden, ahora con la intención de frenar su expansión y crecimiento poblacional se plantea ubicarlos en el Nivel 4. Puntualmente por las siguientes razones:

- En el caso de Misicata por pertenecer a la categoría de *"Explotación Agroecológica Periurbana"* en la cual no se recomienda la subdivisión del suelo para el óptimo aprovechamiento de su capacidad agrícola;

- En el caso de San José de Baños y Huizhil Bajo por su cercanía inmediata a la categoría de *"Conservación Activa con fines Educativos Ambientales"* que amenaza la ZPN.

- Huizhil Alto por estar en la zona misma de protección natural no debe extenderse más.

Luego están todos aquellos poco consolidados en la actualidad y en los que se proyecta mantener la población existente; de éstos sobresalen dos: Agua Santa y Playa de la Paz, los que se ubican en la ZPN Agua Santa y que con mayor razón no deben seguir expandiéndose.

Por lo tanto se propone, para los asentamientos de nivel jerárquico 4, evitar su fortalecimiento como núcleos urbanos o la formación de nuevos. Se propenderá al cumplimiento de los objetivos de las categorías a las cuales pertenecen; porque en todas ellas se consideran actividades que garantizarán el incremento de ingresos económicos y servicios básicos que mejoran la calidad de vida de los pobladores periurbanos y urbanos.

A manera de resumen se presenta el Cuadro VI.3.5 con la población actual aproximada y la



Gráfico N° VI.3.1: Unidades con Valor Científico Cultural y la ubicación del Centro de Rehabilitación Social de Mujeres y Varones (CRSMV).

POBLACIÓN PROPUESTA SEGÚN LA JERARQUÍA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS					
	Jerarquía de Núcleos Poblacionales	Nombre de Núcleos Poblacionales	Asentamientos	Población actual aproximada	Población futura propuesta. Año Horizonte 2030
1	Nivel 1	Área Urbana de Cuenca			
2	Nivel 2	Cabeceras Parroquiales	San Joaquín	1281	2000 a 5000
			Baños	3067	
			Turi	1481	
3	Nivel 3	Anejos con mayor grado de consolidación	Tres Claveles y El Tablón	Menos de 500	500 a 2000
			Tres Marías y Carmen del Guzho	Menos de 1000	
4	Nivel 4	Anejos con menor grado de consolidación	Huizhil, Misicata y San José de Baños	Menos de 1000	Congelar la población existente
			Enmaculada de Barabón - Callagsi - Reina de las Lajas - Cochapamba - El Chorro - Guadalupano - Latapamba - Nero - San Pedro de Laureles - La Unión - Los Olivos - Huizhil - El Recreo - Rumiloma - Zhucay - Santa Rosa - Punta Corral - Patapamba - Bella Vista - Playa de la Paz - Agua Santa - Chilcapamba	Menos de 500	Menos de 500

Elaboración: Autora de Tesis.

propuesta a largo plazo tomando como año horizonte el 2030.

Los usos alternativos que propone el Plan mediante las categorías de ocupación abre nuevas perspectivas entre el suelo urbano y el rural. El correcto aprovechamiento de los recursos naturales bajo los principios de sustentabilidad - en cuyo proceso se incluye a toda la población, urbana y rural; desde el trabajo in situ hasta la posibilidad del libre acceso del público en general para presenciar el desarrollo las actividades periurbanas y para disfrutar de los beneficios que el suelo rural puede brindar,- hace posible llevar una relación amigable y equilibrada entre lo urbano y lo rural; es decir, es el primer paso para entender a la ciudad como un ecosistema que mantiene

las relaciones de sus componentes en equilibrio.

Las categorías denominadas como de "Conservación Activa" cumplen múltiples funciones siguiendo un solo objetivo: mejorar la calidad ambiental de la ciudad. Entre los fines más generales están: el óptimo aprovechamiento de los recursos naturales, mejorar los ingresos económicos de los pobladores rurales, propender hacia el desarrollo holístico de los niños y jóvenes cuencanos, fortalecer la investigación científica, incluir a la población estudiantil en el conocimiento y solución de los problemas de la ciudad, brindar espacios públicos para la recreación y fortalecer la identidad de la ciudad como un modelo sustentable a seguir.

Con respecto a la infraestructura vial se

propone mantener las carreteras existentes y dar un mantenimiento diferente al urbano; es decir, usar en el espacio periurbano la tipología de "caminos rurales" de calidad. Éstos son de bajo volumen de tránsito y sirven para el acceso del agricultor al mercado, enlazan a las comunidades y son usados para la explotación de los recursos naturales; por ello son muy necesarios, pero deben construirse y conservarse de tal manera que se puedan controlar o evitar los impactos ambientales negativos. <sup>(353)</sup> Ver Fotografías VI.3.1 / VI.3.2

A futuro para la apertura de nuevas vías rurales se deben tener las siguientes consideraciones: <sup>(354)</sup>

- La red debe quedar integrada en el sistema de vías existente.
- El trazado respetará la parcelación de la zona.
- Deberá procurar tener la densidad mínima de la red.
- Considerar las técnicas precisas para la apertura de las nuevas vías.
- Minimizar el beneficio de transporte, las vías deben ser lo más cortas posibles para evitar la formación de núcleos poblacionales.

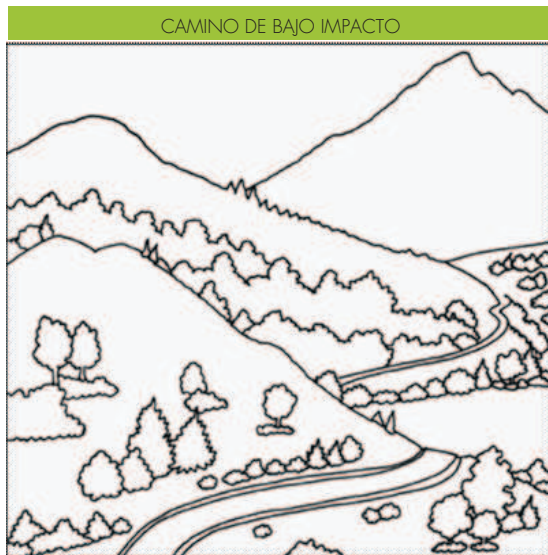
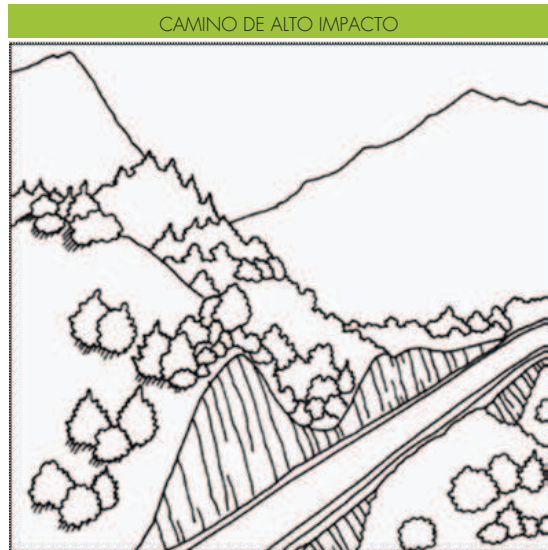
Un camino bien planeado, ubicado, diseñado y construido es más rentable a largo plazo para evitar fallas, eliminar las necesidades de reparación posteriores, reducir el mantenimiento y disminuir los riesgos de deslizamiento de taludes. <sup>(355)</sup> Ver Gráfico VI.3.2

Es necesario mejorar las prácticas de gestión y dar un tratamiento de recuperación de las vías existentes considerándolas como caminos rurales. Los objetivos a alcanzar serán: <sup>(356)</sup>

- Proteger la calidad del agua y reducir la acumulación de sedimentos en los cursos de agua.
- Evitar los conflictos con el uso del suelo.
- Proteger las zonas sensibles y reducir los impactos en los ecosistemas.
- Mantener canales naturales y el flujo de arroyos naturales, y mantener el paso de organismos acuáticos (quebradas).

Capítulo 3:  
MODELO TERRITORIAL  
OBJETIVO.

Gráfico N° VI.3.2: Trazado de Caminos Rurales



Fuente y Elaboración: INTERNET. Ingeniería de Caminos Rurales

- Minimizar los impactos al terreno y al canal

de drenaje.

Controlar el agua superficial sobre el camino y estabilizar la superficie de rodadura y la base del camino para evitar inundaciones.

- Controlar la erosión y proteger las áreas expuestas del suelo.

Fotografía N° VI.3.1: Camino Rural 1.



Fuente: INTERNET. Ingeniería de Caminos Rurales

Fotografía N° VI.3.2: Camino Rural 2.



Fuente: INTERNET. Ingeniería de Caminos Rurales

- Implementar las medidas necesarias de estabilización de taludes y reducir el desperdicio de materiales.

- Impermeabilizar y alargar la vida útil del camino.

- Facilitar la circulación de los pobladores de un lugar a otro.

Las Fotografías VI.3.1 y VI.3.2 muestran buenos ejemplos de caminos rurales en donde el impacto en mínimo, tiene una especificación adecuada para su uso, buen drenaje y taludes estables.

Para fomentar el turismo de las zonas de conservación activa y del suelo rural en general, se propone un circuito que comunique a las ZPN, éste estará formado por caminos rurales arbolados, los cuales, pensando en el crecimiento de la ciudad a largo plazo, preverán una franja para proyectar a futuro una ciclovía. Se abre la posibilidad de extender hacia el resto del espacio periurbano, tanto el estudio para la conservación de ZPN como la ciclovía que podría dibujar nuevos circuitos y a la vez uno que circunscriba la ciudad en suelo periurbano. Ver Anexo 16 (Plano VI.3.2)

## ETAPA VI : PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

### Capítulo 4: NORMATIVA REGULADORA DEL USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

→ *Capítulo 1:* Antecedentes.

→ *Capítulo 2:* Sistema de Objetivos

→ *Capítulo 3:* Modelo Territorial Objetivo.

→ *Capítulo 4:* Normativa Reguladora de Uso y Ocupación de Suelo.

→ *Capítulo 5:* Inversiones: Programas y Proyectos.

→ *Capítulo 6:* Modelo de Gestión de las ZPN.

→ *Capítulo 7:* Recomendaciones Generales.

4.1 ANTECEDENTES

“La normativa es el conjunto de reglas a las que deben ajustarse las actividades y las actuaciones previstas en el plan o que, no estando previstas en él, pueden ser objeto de localización en su ámbito de afección; la normativa regula, por tanto, el uso del suelo, los aprovechamientos, los comportamientos y los actos administrativos; su cumplimiento evitará que se alteren los elementos coincidentes de la situación actual con la imagen objetivo.”<sup>(357)</sup>

La normativa a restablecerse en la presente tesis se aplica a los territorios de las ZPN Loma de Huizhil, Cerro Monjas y Agua Santa, los cuales corresponden a las siguientes categorías de ordenación:

- Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales.
- Zona de Conservación Activa con fines Histórico Culturales.
- Zona de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos. Y
- Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa. Ver Anexo 19 (Plano VI.4.1)

4.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

En el ámbito normativo se contemplan dos tipos de normas:

a. Normas Generales: Que son aquellas que atañen a toda el área de estudio, y su razón de ser radica en un componente común, en su medio físico. Son de carácter conservacionista, porque regulan las actividades asignadas sobre el medio físico, buscando protegerlo y disminuir los impactos negativos que dichas actividades podrían generar. Para el caso de la presente tesis, las normas generales se aplican a las tres ZPN. Ver Anexo 19 (Plano VI.4.1)

b. Normas Particulares: Éstas en cambio, normarán de manera específica cada categoría de ordenación de acuerdo a sus objetivos de conservación. Para éstas normas se presentan los siguientes contenidos:

- Definición de la categoría de ordenación.
- Criterios de manejo y control.
- Asignación de actividades propiciadas, permitidas, con o sin limitaciones, y prohibidas.

Tanto las normas generales como las particulares pueden ser de orden vinculante o no vinculante; las primeras son de cumplimiento obligatorio, ya sean éstas dirigidas a los agentes de la administración o a los administrados. Las segundas son recomendaciones de las cuales no es posible garantizar su cumplimiento porque no se tiene control sobre los agentes causantes; sin embargo es necesario dejarlas expresadas en el plan.

Finalmente se establecen las sanciones para los casos de impactos y degradaciones del medio físico e incumplimiento de las normativas general y particular.

4.3 NORMAS GENERALES.

Al ser de carácter conservacionista las normas generales establecen las condiciones y/o restricciones

## Capítulo 4:

N O R M A T I V A  
R E G U L A D O R A    D E  
U S O Y O C U P A C I Ó N  
D E S U E L O .

a la población y sus actividades para evitar impactos al medio físico. La estructura que se usa para su determinación es la de los subsistemas territoriales: población y sus actividades; sistema de asentamientos y canales de relación; y la administración y gestión, todos ellos desarrollándose sobre los componentes del medio físico (suelo, vegetación, fauna, agua y paisaje). Las actividades consideradas engloban los criterios de las cuatro categorías de ordenación territorial y son:

## A. Medio Físico.

- Protección del Suelo.
- Protección de la Vegetación y Fauna Nativas.
- Protección del Recurso Hídrico.
- Protección del Paisaje.

## B. Población y sus Actividades.

- Población de las ZPN.
- Para las Actividades Agrícolas y/o Forestales.
- Para los Visitantes y/o Turistas.

## C. Sistema de Asentamientos y Canales de Relación.

- Para la Implantación de Proyectos Arquitectónicos.
- Para las Edificaciones Existentes.
- Para el Sistema Vial de las ZPN.
- Para la Infraestructura de los Servicios Básicos.

## D. Normas para la Administración y Gestión de las ZPN.

- Para las Deducciones Tributarias.

## 4.3.1 Normas Generales del Medio Físico.

Si bien todas las normas se elaboran en función de proteger el medio físico, existen unas muy generales, que no se pueden abordar desde los otros subsistemas territoriales sino desde el mismo medio

físico.

## 4.3.1.1 Protección del Suelo:

A. El suelo será considerado como un recurso no renovable.

B. El suelo deberá ser entendido como un componente más que forma un microecosistema (agroecosistema) inscrito en otro más grande y complejo, la ciudad.

C. Según el Código Orgánico de Organización Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, en el Art. 471, el fraccionamiento agrícola del suelo se considera como aquel que "afecta a terrenos situados en zonas rurales destinados a cultivos o explotación agropecuaria. De ninguna manera se podrá fraccionar bosques, humedales y otras áreas consideradas ecológicamente sensibles de conformidad con la ley o que posean una clara vocación agrícola. Esta clase de fraccionamientos se sujetarán a este Código, a las leyes agrarias y al plan de ordenamiento territorial cantonal aprobado por el respectivo concejo."<sup>(358)</sup>

Por ello se establece para el presente caso, que el fraccionamiento del suelo se haga en función de las actividades agrícolas y forestales; prohibiendo su división en superficies menores a 2500 m<sup>2</sup>, unidad que corresponde a la óptima productiva según la experiencia expuesta por el Ministerio de Fomento Español en el "Estudio sobre Urbanismo y la Protección de los Recursos Naturales."

D. Se deberá recuperar el suelo erosionado.

## 4.3.1.2 Protección de la Vegetación y Fauna Nativas:

A. Las ZPN deberán ser un espacio en el que se pueda recuperar, desarrollar y reproducir el hábitat nativo con vegetación y fauna autóctonas.

B. Deberán conservarse todas las masas

de vegetación nativa y/o los ejemplares aislados, prohibiéndose la roturación o alteración de su hábitat.

C. Se prohíbe la introducción de especies exóticas, tanto vegetales como animales, que representen una amenaza a las nativas.

D. Conociendo que una de las causas de la importante pérdida de vegetación nativa ha sido la extensión de los pastos para el ganado; se limita la actividad ganadera en las ZPN, estableciendo la permisibilidad de crianza únicamente de animales domésticos menores como: cerdos, gallinas, conejos y cuyes. Además su permisibilidad se restringe a los núcleos familiares que habitan actualmente en las ZPN; en cambio, para aquellos propietarios del suelo que no habitan en el mismo quedan prohibidas las actividades ganaderas.

## 4.3.1.3 Protección del Recurso Agua:

A. Los ecosistemas acuáticos existentes en los ríos y quebradas deberán ser protegidos y conservados en los lugares donde la biosenosis se encuentre en estado natural (cuencas altas) y recuperados en las zonas donde están degradados (en donde se ubican los asentamientos humanos). Ver Gráfico VI.4.1.

B. Se prohíbe la artificialización de los cauces de ríos y quebradas, como cubrición, rellenos, canalización o aterramiento; así como el vertido de aguas servidas sin tratamiento previo. Se prohíbe y sanciona la contaminación de los cauces de los ríos provocados por el vertido de residuos sólidos o aguas contaminadas con productos químicos.

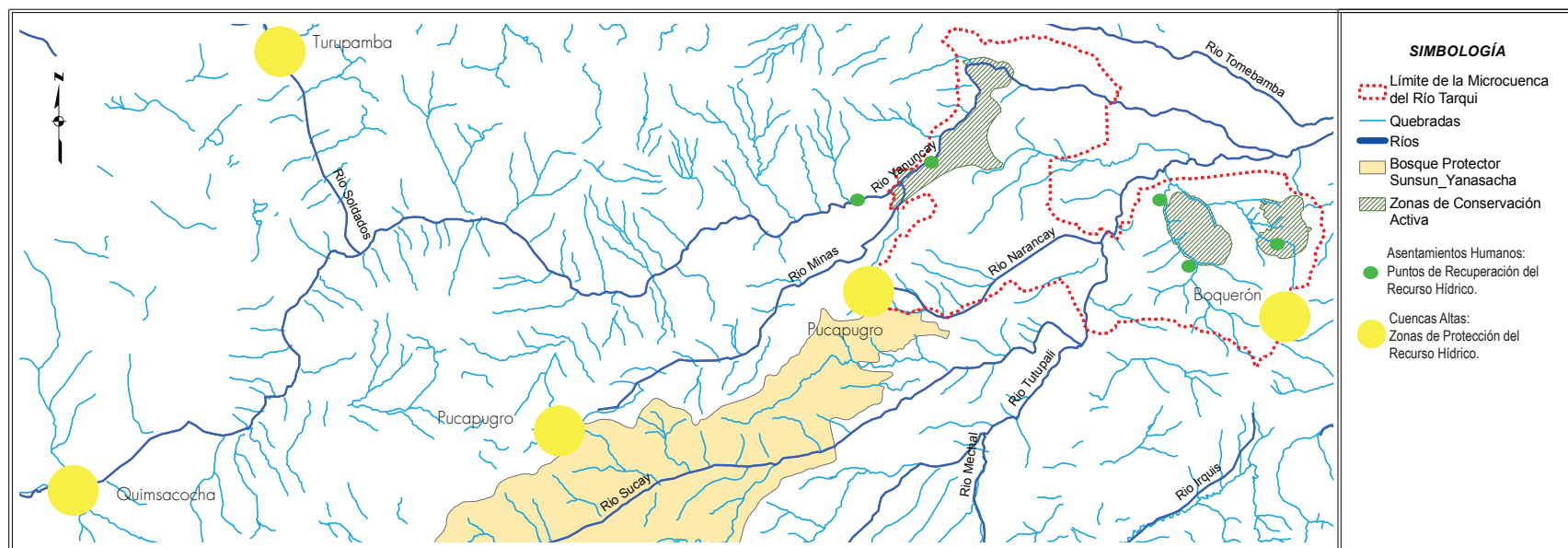
C. Tanto el recurso hídrico como sus áreas inundables son bienes de uso público. Es posible su uso como recurso siempre y cuando se respete el caudal mínimo ecológico

## 4.3.1.4 Protección del Paisaje:

A. Se entenderá al paisaje como: "la



Gráfico N° VI.4.1: Secuencia de Sucesión Ecológica Vegetal.



Fuente: Modificado de [http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/Ejercicios/2b/CTMA/ecosfera/sucesion\\_etapas.htm](http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/Ejercicios/2b/CTMA/ecosfera/sucesion_etapas.htm)

percepción polisensorial y subjetiva de la expresión externa en que se manifiesta el sistema territorial." (359)  
Por lo tanto todas las actividades humanas tendrán repercusiones sobre el éste; por ello a continuación las normas referentes a los sistemas territoriales que implican actividades humanas, se considera el componente paisaje.

#### 4.3.2 Normas Generales para la Población y sus Actividades.

Actualmente existe población habitando en las ZPN, con la cual, se debe contar al momento de la gestión del territorio mediante convenios de colaboración entre propietarios del suelo y la municipalidad, cuyo fin será el lograr una conservación activa del territorio en función de la aptitud del mismo. Por ello es indispensable normar la población y las actividades de los propietarios frente a los recursos naturales que el territorio posee.

##### 4.3.2.1 De la Población de las ZPN:

El aumento de la población sobre el territorio demanda necesariamente mayor artificialización del suelo para la construcción de infraestructura de vivienda y servicios básicos, con ello, también la pérdida de vegetación y fauna existentes en el territorio es mayor. Por tales motivos se determina en el área específica de estudio que:

A. Todos los Asentamientos humanos ubicados en las ZPN son de Nivel 4 cuya población será siempre menor a 500 habitantes y se deberá evitar su fortalecimiento como núcleos urbanos o la formación de nuevos. En el caso específico de Huizhil, que contempla Huizhil Alto, Centro y Bajo es probable que supere esa cantidad, ello se amplía en la normativa particular aplicada a la ZPN Loma de Huizhil.

B. Con las limitaciones para subdividir el

suelo, los usos y las características de ocupación se evitará a mediano y largo plazo el incremento de población que implique la artificialización del territorio.

##### 4.3.2.2 Para las Actividades Agrícolas y/o Forestales:

A. Toda actividad agrícola y forestal será dirigida y guiada durante todo el proceso por parte del Ente Gestor, a los propietarios del suelo. Para el desarrollo de dichas actividades Se exige el cumplimiento de los principios de la agroecología, los cuales se resumen en:

- Diversificar el agroecosistema.
- Adaptarse a las condiciones locales.
- Balancear el flujo de nutrientes y energía.
- Conservar los recursos.
- Incrementar las relaciones sinérgicas. Y
- Manejar holísticamente el sistema.

Capítulo 4:  
N O R M A T I V A  
R E G U L A D O R A    D E  
U S O Y O C U P A C I Ó N  
D E S U E L O .

Para ello se establecen las siguientes normas:

B. Se entenderá al *agroecosistema* como “un ecosistema constantemente perturbado por la acción del ser humano.”<sup>(360)</sup> Y a la *agroecología* como aquella que atenúa los efectos de dichas perturbaciones ocasionadas por el ser humano en el agroecosistema, buscando influir en él positivamente, a la vez que aprovecha los recursos y actúa de manera que aumenta las interrelaciones entre los organismos vivos.<sup>(361)</sup> En éste proceso se incluyen las actividades agrícolas y forestales, entendidas juntas como parte de un mismo ecosistema.

C. Se evitará que la agricultura se mantenga únicamente en los estados tempranos de la sucesión ecológica (Ver Gráfico VI.4.2); es decir, en los cultivos anuales y las herbáceas perennes. Sino:

D. Se deberá diversificar el agroecosistema; para ello se debe conservar y/o forestar con especies arbustivas, leñosas de rápido crecimiento, bosque primario y secundario nativos. Así se evitará el ingreso de especies invasoras, mejorará significativamente el paisaje y aumentarán las relaciones sinérgicas al cambiar las cadenas tróficas de lineales a no lineales y

múltiples. Ver Gráfico VI.4.3

E. La producción agrícola y forestal podrán ser una fuente adicional de ingresos económicos para los propietarios.

F. Se debe tender al abandono paulatino de la práctica del monocultivo; por ello se establece que:

- En suelos con pendientes de 0 a 25% se podrá cultivar siempre y cuando estén asociados con especies arbustivas y arbóreas, ya sean éstas frutales, maderables u ornamentales nativas.<sup>(363)</sup>

- En suelos con pendientes superiores al 25% y menores al 50% también se podrá cultivar siempre y cuando se realice aterrazamiento del suelo siguiendo su morfología, y a su vez también los cultivos estén asociados con especies arbustivas y arbóreas, ya sean éstas frutales, maderables u ornamentales nativas.<sup>(364)</sup>

- En suelo con pendientes superiores al 50% se prohíbe todo tipo de cultivo. En cambio será la zona óptima para forestar con especies arbustivas y arbóreas, ya sean éstas frutales, maderables u ornamentales nativas.<sup>(365)</sup>

G. Se prohíbe el uso de fertilizantes e insecticidas químicos, pues al diversificar la secuencia de sucesión ecológica no serán necesarios los plaguicidas.

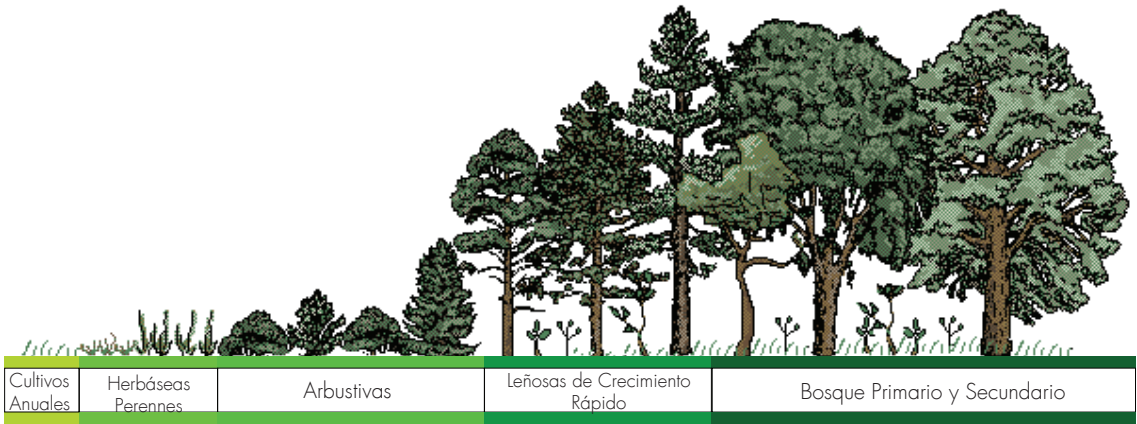
H. Se prohíbe la práctica de la quema para la limpieza del suelo en el proceso agrícola.

I. Se deberá implementar el tratamiento de residuos sólidos orgánicos para realizar compost y mejorar la producción agrícola.

4.3.2.3 Para los Visitantes y/o Turísticas:

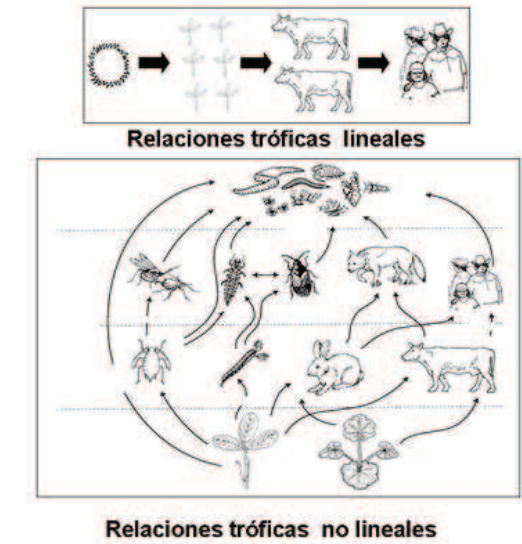
A. Las ZPN son espacios públicos que receptorán visitantes de manera permanente. Éstos territorios serán idóneos para vivir la naturaleza mediante paseos al aire libre. Con el fin de mantener el equilibrio de todos los componentes de los ecosistemas

Gráfico N° VI.4.2: Secuencia de Sucesión Ecológica Vegetal.



Fuente: Modificado de [http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/Ejercicios/2b/CTMA/ecosfera/sucesion\\_etapas.htm](http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/Ejercicios/2b/CTMA/ecosfera/sucesion_etapas.htm)

Gráfico N° VI.4.3: Relaciones Tróficas.



Fuente y Elaboración: GRIFFON, Diego. “Principios de la Agroecología”. Venezuela 2008. INTERNET: <http://agroecologiavenezuela.blogspot.com/2008/05/principios-de-la-agroecologia.html>

360.362.  
GRIFFON, Diego.  
“Principios de la Agroecología”.  
Venezuela 2008.  
INTERNET: <http://agroecologiavenezuela.blogspot.com/2008/05/principios-de-la-agroecologia.html>

363.364.365.  
CGP. “Plan Forestal Participativo para la Cuenca del Río Paute”. 2008.

se establece lo siguiente:

B. La vegetación existente en las ZPN requieren el cuidado de todos los visitantes para garantizar su vida y su crecimiento. Por ello no está permitido alterar ninguna especie (haciendo marcas, cortes, etc.); ni introducir otras nuevas.

C. Queda terminantemente prohibida la caza de animales silvestres.

D. Se prohíbe uso del recurso hídrico de ríos y quebradas para lavar autos.

E. No se permite encender fuego.

F. Excepcionalmente y con el fin de garantizar la seguridad de las ZPN, el Ente Gestor del territorio (la Comisión de Gestión Ambiental) se reserva el derecho de limitar el acceso de visitantes a zonas y en momentos determinados.

#### 4.3.3 Normas Generales para el Sistema de Asentamientos y los Canales de Relación.

Como ya se ha dicho, los asentamientos humanos de las ZPN corresponden al Nivel 4 con población menor a 500 habitantes. Con respecto a los canales de relación se exige que:

A. Toda construcción de infraestructura o ampliación permitidas, serán realizadas exclusivamente por la Municipalidad mediante el Ente Gestor o bajo su dirección.

B. Toda obra de infraestructura que se realice sobre el territorio responderá fielmente a los objetivos de conservación de cada ZPN.

C. Las edificaciones serán implantadas exclusivamente en las zonas determinadas para ello, - superficies que se especifican en las normas particulares a cada ZPN- correspondientes a suelo con pendiente inferior al 20%.

D. La suma de la superficie total de construcción

no podrá superar las cifras determinadas en la norma particular a cada ZPN.

##### 4.3.3.1 Para la Implantación de Proyectos Arquitectónicos:

A. Tomando en cuenta que la conservación activa de las ZPN en el área de influencia inmediata a la ciudad constituye un paso para la formación de una ciudad sustentable; se exige que todo proyecto arquitectónico a implantarse sobre dichos territorios estén concebidos bajo los principios de sostenibilidad arquitectónica, de manera que representen en sí mismos puntos de valor y atracción así como modelos a seguir en todo el territorio. Para su cumplimiento se establece lo siguiente:

B. El enfoque sustentable deberá ser usado desde la concepción y diseño de los proyectos arquitectónicos. Los cuales deberán contemplar lo siguiente:

- Su emplazamiento y orientación se decidirán de acuerdo a los componentes del medio físico: clima, biosenosis y topografía.

- Bajo consumo energético mediante el uso de fuentes renovables alternativas como la energía solar.

- Se construirá con materiales cuyo ciclo de vida se conozca, que para su obtención implique menos consumo de energía y cause bajo impacto ambiental.

C. La ubicación y orientación será en función del soleamiento, en busca del uso energético racional; y de los vientos dominantes (de Noroeste a Sureste).

D. Toda edificación deberá implantarse en zonas con accesos ya existentes, de ninguna manera se abrirán nuevas vías para llegar a éstas.

E. Tanto la ubicación como la morfología de la edificación deberán ser acordes a la topografía del

suelo buscando causar el menor impacto al mismo, así como evitar malos contrastes paisajísticos.

F. Concretamente en el caso de los materiales se establece que:

- La madera usada debe corresponder a bosques cultivados: pino, eucalipto, ciprés. En ningún caso se usarán especies nativas.

- Se evitará la importación innecesaria de materiales de otras ciudades o países que puedan ser adquiridos directamente en la ciudad de Cuenca.

- Deberá considerarse el uso de materiales reciclados al menos en el 30% de la edificación.

G. Se exigen estudios de impactos paisajísticos previos a la construcción de las edificaciones, los cuales deberán proponer medidas correctoras y compensatorias.

H. Se prohíbe la implantación de todo tipo de publicidad, como vallas o letreros, sobre las ZPN.

I. Se deberá usar vegetación nativa integrada a las edificaciones como parte de su embellecimiento buscando una mayor integración con su entorno.

J. Se exige el uso de paneles solares para la generación de energía renovable como electricidad y/o calefacción del ambiente y el agua.

K. Los grifos de lavabos, duchas y fregaderos, estarán diseñados para economizar agua o dispondrán de un mecanismo economizador. <sup>(366)</sup>

L. Las cisternas de los inodoros deberán disponer de mecanismos de doble descarga o de descarga interrumpible. <sup>(367)</sup>

M. Cada proyecto arquitectónico contará con una zona para el aparcamiento vehicular y de bicicletas. El suelo de las zonas asignadas para ello no deberá estar sellado por concreto sino con un tratamiento superficial y reversible como: empedrado,

## Capítulo 4: N O R M A T I V A REGULADORA DE USO Y OCUPACIÓN DE SUELO.

## Capítulo 4:

N O R M A T I V A  
REGULADORA DE  
USO Y OCUPACIÓN  
DE SUELO.

ripi o eucalipto tropicalizado para exteriores.

## 4.3.3.2 Para las Edificaciones Existentes:

La mayoría de las edificaciones existentes corresponden a una expansión sin planificación y por ello a un sistema territorial desequilibrado, situación que se refleja en el paisaje de los asentamientos de las ZPN. Si bien no es posible recuperar en su totalidad esos paisajes, se recomienda tomar las siguientes acciones:

A. Queda terminantemente prohibido la construcción de nuevas edificaciones y la ampliación de las existentes. Se permite sin embargo, realizar reparaciones necesarias para garantizar la seguridad de los habitantes de las ZPN.

B. Se llevará a cabo un proyecto de embellecimiento de las áreas edificadas de las ZPN.

## 4.3.3.3 Para el Sistema Vial de las ZPN:

Al igual que las edificaciones, las vías existentes son la consecuencia de una expansión exenta de planificación, de lo que resultan carreteras deficientes y con alto impacto sobre el medio físico. Por ello se determina lo siguiente:

A. El sistema vial de las ZPN corresponden a caminos rurales de bajas densidades de tráfico y a caminos peatonales.

B. Queda terminantemente prohibida la apertura de nuevos caminos rurales carrozables.

C. Se permite la apertura de nuevos caminos peatonales siempre y cuando no afecte ningún componente importante del medio físico como la morfología del suelo y/o la vegetación nativa.

D. El Ente Gestor deberá ejecutar un tratamiento de recuperación aplicado a todo el sistema vial existente para garantizar su funcionalidad en base

Fotografía N° VI.4.1: Camino con una base y superficie de rodadura estabilizada (empedrado).



Fuente y Elaboración: INTERNET. KELLER, Gordon. SHERAR, James. "Ingeniería de Caminos Rurales". [http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads\\_manual\\_espagnol\\_012908.pdf](http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads_manual_espagnol_012908.pdf)

a la presente normativa; así como cumplir con su mantenimiento.

E. Es responsabilidad de los propietarios de los predios que habitan en las ZPN ayudar a mantener el sistema vial en buen estado.

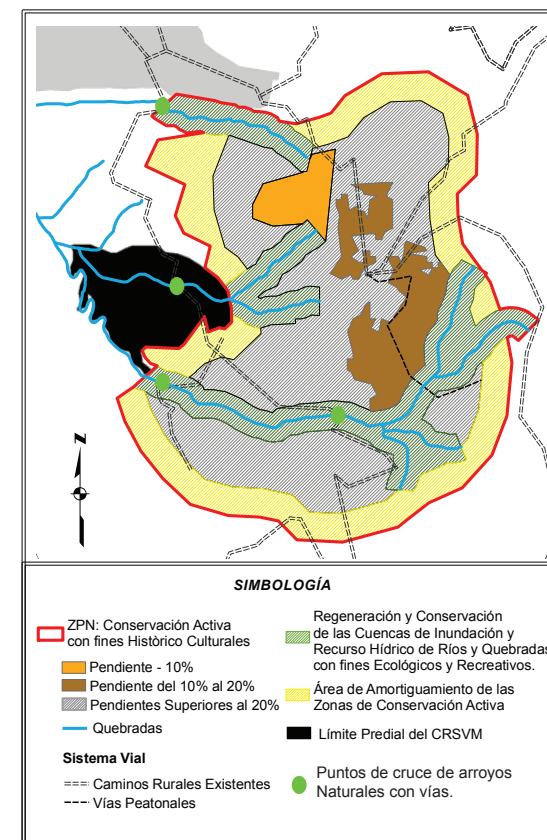
F. En materia técnica y para dar tratamiento de recuperación al sistema vial de caminos rurales se deberá considerar lo siguiente: (\*)

- Mantener su carácter rural, el mejoramiento de las vías de ninguna manera implicará asfaltarlas.

- Controlar la erosión hídrica superficial sobre el camino para evitar la formación de surcos y el desmoronamiento de los taludes mediante la estabilización de la base del camino y la superficie de rodadura, como el adoquinado o empedrado, sin descartar la posibilidad de usar otros materiales que evitando la artificialización completa del suelo sean más económicos. Ver Fotografía VI.4.1

- Recuperar los canales naturales y el flujo de arroyos para permitir el paso de organismos acuáticos, así como evitar la erosión hídrica. En el Gráfico VI.4.4

Gráfico N° VI.4.4: Camino con una base y superficie de rodadura estabilizada (empedrado).



Fuente: Municipalidad de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis.

se muestran los puntos que necesitan éste tratamiento. Nota: En las otras ZPN no es necesario.

- Implementar canalización estabilizada a todo el sistema vial carrozable con materiales de larga duración. Ver Fotografía VI.4.2

- Proporcionar un buen drenaje superficial a la calzada con el peralte hacia las cunetas, de tal manera que el agua se disperse del mismo y se dirija a los

(\*) Muchas de las recomendaciones han sido obtenidas del documento: "Ingeniería de Caminos Rurales". Para la ampliación del tema se puede recurrir a dicho documento en la siguiente página Web: [http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads\\_manual\\_espagnol\\_012908.pdf](http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads_manual_espagnol_012908.pdf)



Fotografía N° VI.4.2: Ejemplo de canalización empedrada, material estabilizado.



Fuente y Elaboración: INTERNET. KELLER, Gordon. SHERAR, James. "Ingeniería de Caminos Rurales". [http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads\\_manual\\_espagnol\\_012908.pdf](http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads_manual_espagnol_012908.pdf)

drenajes.

- Reforestación a lo largo de las vías para controlar la erosión del suelo y embellecer el paisaje, utilizando especies nativas adecuadas; sobre todo en vías paralelas a ríos y quebradas.

- Implementar las medidas necesarias de estabilización de taludes como aterrazamientos con vegetación (Ver Gráfico VI.4.5), mallas geotextiles, muros de gaviones cubiertos con vegetación, etc. La técnica usada dependerá siempre de la pendiente del talud; sin embargo, en cualquier caso se exige que el acabado final sea una capa vegetal nativa por motivos visuales paisajísticos y ecológicos. Quedan prohibidos los muros o pantallas de hormigón.

G. Limpiar las cunetas periódicamente y reconfigurarlas cuando sea necesario para garantizar una capacidad de flujo adecuada en invierno.

#### 4.3.3.4 Para la Infraestructura de los Servicios Básicos.

A. Todas las edificaciones, tanto las existentes como los proyectos a construirse, deberán disponer de una red de alcantarillado condominial que separe las aguas pluviales de las residuales.

B. Se deberá almacenar y reutilizar el agua lluvia residual y usarla para el riego de la vegetación en época de sequía o cuando ésta lo requiera, así se evitará el consumo de agua potable para ese fin.

C. Si es necesario se podría implementar un sistema de riego para regenerar y mantener la vegetación existente y a implantarse en los territorios, para ello se hará uso del recurso hídrico de ríos y quebradas aledaños a las ZPN; siempre y cuando se respete el caudal mínimo ecológico de ellos.

D. Garantizar la cobertura y calidad del agua potable y el servicio de recolección de basura para los pobladores de las ZPN y su Área de Amortiguamiento.

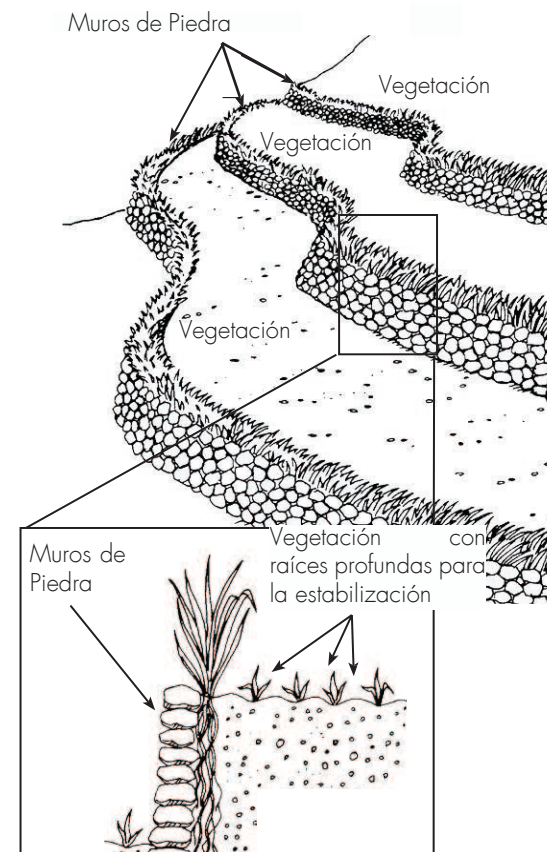
#### 4.3.4 Normas de Administración y Gestión:

A. La responsabilidad de la Administración y Gestión de las ZPN le corresponde a la Municipalidad, mediante un Ente Gestor compuesto por un Órgano Político y Órgano Técnico correspondiente a Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental C.G.A como la encargada del tema ambiental en el Cantón. (El diseño del Ente Gestor se amplía en el Capítulo VI de la Etapa VI)

B. El Ente Gestor en calidad de responsable aplicará el modelo de "Custodia del Territorio" para la gestión de las ZPN, en el cual la Municipalidad hará las veces de Ente de Custodia y cogestionará con la asociación de los propietarios del suelo para la conservación activa de los territorios, para ello se firmará un primer convenio entre las dos partes con un plazo de duración de 10 años; tiempo contemplado en el COOTAD y que supone suficiente para lograr un cambio de estilo de vida. (La aplicación de éste modelo de gestión se justifica en el Capítulo VI de la Etapa VI)

C. La C.G.A como parte del Ente Gestor y de

Gráfico N° VI.4.5: Aterrazamiento con vegetación nativa para estabilizar taludes.



Fuente y Elaboración: Modificado de INTERNET. KELLER, Gordon. SHERAR, James. "Ingeniería de Caminos Rurales". [http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads\\_manual\\_espagnol\\_012908.pdf](http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads_manual_espagnol_012908.pdf)

Custodia deberá cumplir y hacer cumplir la presente normativa.

D. Para garantizar de manera efectiva que las actividades humanas respeten la capacidad de acogida del medio físico y se cumpla con los objetivos de conservación de las ZPN, se exige el conocimiento de algunos parámetros básicos para su control por parte del Ente Gestor.

## Capítulo 4:

N O R M A T I V A  
REGULADORA DE  
USO Y OCUPACIÓN  
DE SUELO.*Recurso Agua:*

- Conocer el caudal mínimo ecológico de ríos y quebradas pertenecientes a las zonas de conservación activa.

- Determinar el régimen y las tasas de renovación anual e interanual de ríos y quebradas pertenecientes a las zonas de conservación activa.

- Determinar el dimensionamiento de las cuencas de inundación de los ríos y quebradas pertenecientes a las zonas de conservación activa.

*Vegetación y Fauna:*

- Realizar un inventario detallado de las especies vegetales y animales nativos existentes.

- Conocer cuáles son los biotopos existentes, entender sus interrelaciones y determinar su ubicación en el territorio.

- Realizar un inventario detallado de las especies vegetales y animales nativos en peligro de extinción.

- Realizar un inventario detallado de las especies vegetales y animales exóticas que amenazan a las nativas.

*Aire:*

- Conocer la capacidad dispersante del aire en las zonas de conservación activa según las variaciones del clima durante el año.

Éstos parámetros permitirán saber el límite de intensidad que las diferentes actividades humanas pueden ejecutar sobre el territorio sin romper irreversiblemente su equilibrio; por lo tanto, cruciales para garantizar un desarrollo sustentable. Representan a su vez, un insumo básico para las entidades de control (Ente Gestor) sobre éstos territorios.

E. El Ente Gestor deberá establecer normas particulares de comportamiento según los objetivos de conservación de cada ZPN para sus visitantes; en base a las generales antes establecidas y tituladas como: *Normas para las Actividades Turísticas*.

F. Deberá existir un personal calificado para controlar de manera permanente el correcto funcionamiento de las ZPN, controlar las actividades de los turistas y de los residentes.

G. Será responsabilidad del ente gestor la protección y seguridad a los propietarios de los predios que habitan en las ZPN frente a la visita constante de los turistas, de ser necesario se deberá limitar su acceso.

*4.3.4.1 Para las Deducciones Tributarias:*

A. El Modelo de Custodia del Territorio plantea una co-gestión entre el Ente Gestor y la Asociación de propietarios de los predios para la conservación de las ZPN. Uno de los incentivos para los dueños de los predios se denomina deducciones tributarias, los cuales variarán según el grado de aporte y cesión de cada propietario. (El funcionamiento detallado de éste modelo de gestión se amplía en el Capítulo VI de la Etapa VI)

En el Art. 498 del COOTAD<sup>368</sup> se establece que “Con la finalidad de estimular el desarrollo del turismo, la construcción, la industria, el comercio u otras actividades productivas, culturales, educativas, deportivas, de beneficencia así como *las que protejan y defiendan el medio ambiente, los consejos cantonales o metropolitanos podrán, mediante ordenanza, disminuir hasta en un cincuenta por ciento los valores que corresponda cancelar a los diferentes sujetos pasivos de los tributos* establecidos en el presente código.”<sup>(368)</sup> El mismo Artículo también establece que ese beneficio tendrá un plazo máximo de diez años improrrogables.

Con base en el COOTAD se cree conveniente el uso de esas deducciones tributarias aplicadas a la exoneración del pago de servicios básicos; ésta, según sea el grado de aporte y cesión de los propietarios en pos de la conservación de las ZPN.

La presente normativa exige infraestructura de alcantarillado y agua potable, obras que según la *Ordenanza General Normativa para el Cobro de las Contribuciones Especiales de Mejoras por Obras Ejecutadas en el Cantón Cuenca*, son motivo de cobro. “La base imponible de la contribución especial de mejoras es igual al costo total de las obras, prorrateado entre las propiedades beneficiarias.”<sup>(369)</sup> Por lo tanto, como parte de la deducción tributaria se considera la exoneración del cobro de la contribución especial de mejoras a los propietarios que habitan las ZPN. Ver Cuadro VI.4.1.

Para aquellos propietarios que acojan las determinaciones del Plan y cumplan con las normativas en el plazo de un año, se procede a la exoneración del 50% del pago mensual en todos los servicios básicos. Para aquellos que se tomen dos años, la exoneración será del 30%; y para los que demoren tres años después de la aprobación del Plan se exonerará el 20%. Ver Cuadro VI.4.1.

Para aquellos propietarios que no habitan sus predios, las deducciones tributarias se aplican al consumo de sus viviendas, ya sean éstas en suelo urbano. Además recibirán un pago anual por acoger las determinaciones del Plan, monto que deberá ser determinado por el Ente de Custodia antes de establecer el convenio con los propietarios. Ver Cuadro VI.4.1.

En caso de no cumplir con las determinaciones del Plan en un plazo máximo de 3 años, se procederá al cobro de la contribución especial de mejoras y a sancionar el incumplimiento las normas. Las sanciones se determinan al final de la presente normativa.

B. Tanto los propietarios que habitan las ZPN como los que no, deberán asistir a todos los eventos de coordinación y capacitación que el Ente de Custodia convoque.

*4.4 NORMAS PARTICULARES.*

Se establecen según las categorías de

368. ASAMBLEA NACIONAL. “Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización” Asamblea Nacional. Agosto 2010.

369. Municipalidad de Cuenca. “Ordenanza General Normativa para el Cobro de las Contribuciones Especiales de Mejoras por Obras Ejecutadas en el Cantón Cuenca”. Mayo 1999. INTERNET: <http://www.municipalidadcuenca.gov.ec/?q=node/8794>



Cuadro N° VI.4.1: Tipos de Deducción Tributaria a los Propietarios de los predios que conforman las ZPN según el tiempo que éstos tomen para el cumplimiento de las Determinaciones del Plan.

MODELO DE CUSTODIA: Tipos de Deducción Tributaria a los Propietarios de los predios que conforman las ZPN según el tiempo que éstos tomen para el cumplimiento de las Determinaciones del Plan.							
N°		Tipo de Propietario	TIEMPO EN EL QUE LOS PROPIETARIOS ACOGEN LAS DETERMINACIONES DEL PLAN.	EXONERACIÓN DEL PAGO DE:			Pago anual por cumplir con los Convenios realizados con el Ente de Custodia.
				Contribuciones Especiales de Mejoras: Obras Públicas de:	Todos los Servicio Básicos Prestados		
					AGUA POTABLE		
					ALCANTARILLADO		
					DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		
		% de Exoneración del Cobro	% de Exoneración del Cobro	Tiempo en Años	Tiempo en Años		
a.1	Propietarios que habitan las ZPN y cumplen con las determinaciones del Plan.	En 1 año a partir de la aprobación del Plan.	100	50	10	No recibirán pago alguno	
b.1	Propietarios que no habitan las ZPN y cumplen con las determinaciones del Plan.		-	50	10	10	
a.1	Propietarios que habitan las ZPN y cumplen con las determinaciones del Plan.	En 2 año a partir de la aprobación del Plan.	100	30	9	No recibirán pago alguno	
b.2	Propietarios que no habitan las ZPN y cumplen con las determinaciones del Plan.		-	30	9	9	
c.1	Propietarios que habitan las ZPN y cumplen con las determinaciones del Plan.	En 3 año a partir de la aprobación del Plan.	100	20	8	No recibirán pago alguno	
c.2	Propietarios que no habitan las ZPN y cumplen con las determinaciones del Plan.		-	20	8	8	

Elaboración: Autora de Tesis.

ordenación que circunscriben las tres ZPN y son las siguientes:

A. Zonas de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales.

- Subunidad con pendiente menor al 10%.
- Subunidad con pendiente entre el 10% al 20%.

B. Zonas de Conservación Activa con fines Científico Culturales.

- Subunidad con pendiente menor al 10%.
- Subunidad con pendiente entre el 10% al

20%.

C. Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.

D. Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.

En cada una de ellas se determina lo siguiente:

- Definición de la categoría de ordenación.
- Criterios de manejo y control.

- Asignación de actividades propiciadas, permitidas, con o sin limitaciones, y prohibidas.

4.4.1 Definición de la Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales

Corresponde a la ZPN Loma de Huizhil en la que se propicia un espacio para *crear conciencia de los problemas medioambientales locales y mundiales*, así como generar parte de las soluciones pertinentes a esos problemas. Su estrategia es la conservación activa del suelo y sus recursos, ejecutando técnicas nobles con el medio ambiente y aplicando los principios de sustentabilidad en todas las actividades realizadas sobre el territorio. Ésta práctica constituye en sí misma un modelo que mostrar a sus visitantes y forma parte activa de esa educación ambiental que compone su razón de ser.

La categoría tiene una extensión de 378,1 Ha de un territorio medianamente intervenido, con suelo en su mayoría natural y que constituye una unidad geomorfológica denominada Loma de Huizhil. Ver Fotografía VI.4.3 y Gráfico VI.4.6.

4.4.1.1 Criterios de Manejo y Control de la Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales:

A. La Educación Ambiental estará dirigida a:

- Los propietarios de los predios que conforman la ZPN, tanto a los que habitan actualmente como a los que no mediante la aplicación de los principios de sustentabilidad; - es decir a aquellos que siendo dueños de los predios no viven en ellos pero existe vegetación importante - serán entes activos y pondrán en práctica los conocimientos impartidos.

- Los visitantes y/o turistas mediante charlas y recorridos por el territorio. Puede asistir público en general; sin embargo está dirigido sobre todo a estudiantes de primaria y secundaria cuyas instituciones podrán hacer convenios con el Ente de Custodia para

Capítulo 4:  
N O R M A T I V A  
REGULADORA DE  
USO Y OCUPACIÓN  
DE SUELO.

Fotografía N° VI.4.3: Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales: Loma de Huizhil.



Elaboración: Autora de Tesis.

visitas periódicas como parte del desarrollo de los estudiantes en el aprendizaje del medio ambiente y su problemática.

B. El enfoque de educación ambiental que se impartirá en éstos territorios se desarrollará en cuatro niveles: <sup>(91)</sup>

- *Conocimientos Generales de Ecología*, que permitirán comprender el concepto de ecosistema; medio natural, los seres vivos que habitan en él y sus interrelaciones.

- *Problemas Ambientales*, consistirá en identificar las degradaciones y daños medio ambientales comunes a nuestros territorios detectando los factores que amenazan el equilibrio natural del ecosistema. Se tocarán problemas generales como: la explosión demográfica, la erosión, la deforestación, los

incendios forestales, el sobrepastoreo y el abandono del pastoreo, la pérdida del suelo agrícola, la contaminación del agua, la introducción de especies exóticas, la sobre explotación minera, la degradación del paisaje, la extinción de flora y fauna nativas, etc.

- *Valoración de las soluciones*, cuya decisión pertinente responderá a cada problema de manera específica y particular.

- *Participación*, éste es de suma importancia, pues la educación ambiental será dirigida a la ciudadanía para generar en el individuo el sentido de responsabilidad, de manera que garantice la adopción de actitudes que ayuden a revertir los problemas ambientales existentes.

C. La aplicación de los principios de sustentabilidad incluirá proyectos elaborados en el

territorio como modelos de vida auto sustentables a pequeña escala, como la producción de energía eléctrica mediante el uso de paneles solares o el uso de agua del cauce de los ríos; la producción de gas combustible mediante la descomposición de la basura orgánica, etc.

D. La investigación científica será la actividad clave para obtener buenos resultados en la educación ambiental; en éste sentido el papel que juega la Universidad es crucial, tanto en el aporte técnico como en el aporte humano de los estudiantes. Por tal motivo se deberá integrar activamente el quehacer universitario a éstos fines.

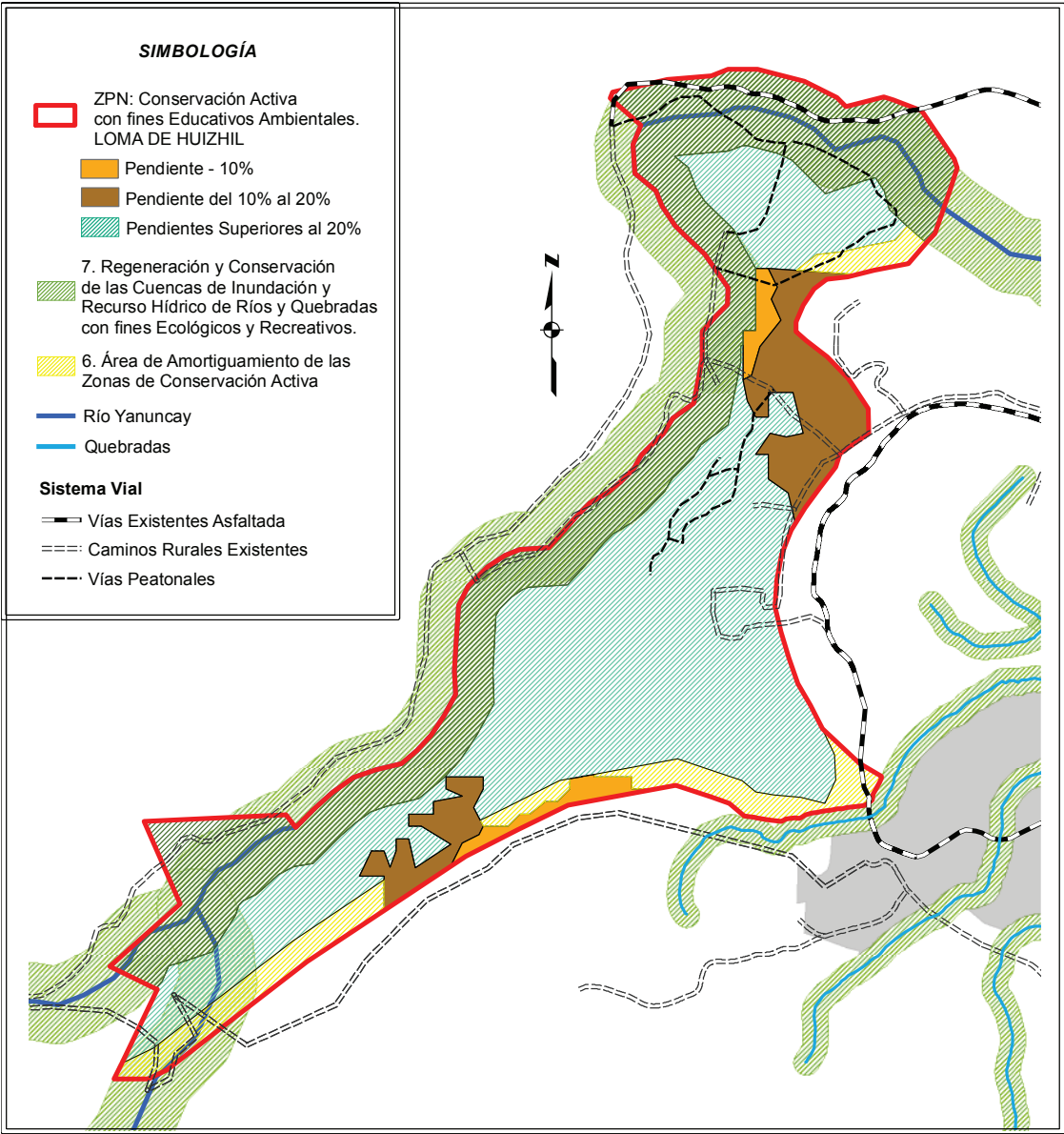
E. Para cumplir con los objetivos de ésta categoría será necesario la instalación a algunos equipamientos, su construcción se permitirá siempre y cuando sirva estrictamente para cumplir con la educación ambiental de manera efectiva, pero en ninguno de los casos superará los 500 m<sup>2</sup> construidos. Esas superficie incluye los proyectos elaborados en el territorio como modelos de vida auto sustentables a pequeña escala que impliquen la artificialización y sellado del suelo.

F. Para delimitar las zonas que permiten la construcción de dichos equipamientos se ha subdividido el territorio por su pendiente, así se identifican las zonas más planas y que tienen acceso directo desde vías existentes. Se usan dos rangos:

- Menores del 10%, y
- Del 10,1% al 20% de pendiente.

Por lo tanto los proyectos arquitectónicos contemplarán en primera instancia aquellas zonas con rango de pendiente menor al 10%; pero en caso de que esas zonas presenten limitantes de tipo paisajístico o que amenace a la vegetación y/o fauna, se optará por el emplazamiento en la subunidad de pendientes del 10,1% al 20%, tomando las precauciones del caso para minimizar los impactos ambientales. Ver Gráfico VI.4.6

Gráfico N° VI.4.6: Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales: Loma de Huizhil.



Elaboración: Autora de Tesis.

G. La conservación de ésta zona se denomina como *activa*; es decir que requiere de la presencia de actividades humanas para su ejecución, siempre y cuando sean controladas y acordes a los objetivos de conservación.

A pesar de que todos los asentamientos ubicados en la ZPN tendrán una población menor a los 500 habitantes, como lo establece la norma general, se hace una excepción en el caso de Huizhil por ser el más poblado y comprender Huizhil, Alto, Centro y Bajo. En ese caso es posible que supere esa cantidad; sin embargo se considera que con el cumplimiento de los usos y características de ocupación del suelo se logrará mantener y estabilizar a la población existente aplicando prácticas sustentables en su vivir diario.

H. Se procederá al mejoramiento y ampliación de la Escuela Cornelio Crespo Toral ubicado en Huizhil Centro. Tanto el mejoramiento como su ampliación estará a cargo del Ente de Custodia. Ver Gráfico VI.4.6

#### 4.4.1.2 Asignación de Actividades a la Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales:

Las actividades pueden ser: Ver Cuadro VI.4.2

- *Propiciadas (P)*: Aquellas que permiten cumplir los objetivos de conservación, es decir las que corresponden a la capacidad de acogida del territorio, denominadas también como actividades principales.

- *Permitidas sin Limitaciones (A)*: Son aquellas que refuerzan o complementan las actividades principales y no representan amenaza alguna al territorio.

- *Permitidas con Limitaciones (L)*: Son aquellas que pueden implantarse en el territorio pero con ciertas restricciones; por ejemplo, las limitaciones que presentan los centros de interpretación, las aulas de la naturaleza, la producción agroecológica, granjas escuela y los jardines temáticos son de tipo geomorfológico.

- *Sometidas a Estudios de Impacto Ambiental*

Capítulo 4:  
N O R M A T I V A  
REGULADORA DE  
USO Y OCUPACIÓN  
DE SUELO.

Capítulo 4:  
N O R M A T I V A  
REGULADORA DE  
USO Y OCUPACIÓN  
DE SUELO.

Cuadro N° VI.4.2: Asignación de Actividades Propiciadas, Permitidas con o sin Limitaciones y Prohibidas en la Categoría de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales.

ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES PROPICIADAS, PERMITIDAS CON O SIN LIMITACIONES Y PROHIBIDAS EN LA CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN ACTIVA CON FINES EDUCATIVOS AMBIENTALES						
P = Propiciadas / A = Permitidas sin Limitaciones / L = Permitidas con Limitaciones / I = Sometidas a Estudios de Impacto Ambiental / PR = Prohibidas				ZONA DE CONSERVACIÓN ACTIVA CON FINES EDUCATIVOS AMBIENTALES		
				Subunidad con Pendiente - 10%	Subunidad con Pendiente del 10% al 20%	Subunidad con Pendiente + 20%
				7,6 Ha.	31.4 Ha.	339.1 Ha.
1	EDUCACIÓN AMBIENTAL	TEÓRICA	Centro de Interpretación	P	L	PR
2			Investigación Científica	P	P	P
3			Aulas de la Naturaleza	P	L	PR
4		PRÁCTICA	Prácticas y Elaboración de Modelos de Proyectos Sustentables	I	I	I
5			Producción Agroecológica	A	A	L
6			Granjas Escuela	P	P	L
7			Jardines Temáticos	P	P	L
8			Plantas de Compostaje	P	P	PR
10			Producción Forestal	PR	PR	P
11	CONSERVACIÓN Y REGENERACIÓN DE LA NATURALEZA.		Forestación de Vegetación Nativa	P	P	P
12			Recuperación de Espacios Degradados	P	P	P
13	EXPLOTACIÓN	TURÍSTICA	Senderismo	A	A	P
##			Caza Fotográfica	P	P	P
15			Recreación Pasiva	P	P	P
16			GANADERA	PR	PR	PR
17			MINERA	PR	PR	PR
18	URBANIZACIÓN		Asentamientos de Baja Densidad	PR	PR	PR
19			Asentamientos de Densidad Media	PR	PR	PR
20			Asentamientos de Alta Densidad	PR	PR	PR

Elaboración: Autora de Tesis.

///: Son aquellas actividades que por su envergadura pueden causar impactos sobre el territorio, en general suele referirse a grandes y medianas infraestructuras; tal es el caso de las prácticas y elaboración de modelos de proyectos sustentables, para los cuales se exigirá estudios de impacto ambiental.

- *Prohibidas (PR)*: Son aquellas que representan alguna amenaza al territorio o impiden el desarrollo de las actividades principales; por lo tanto no pueden ser implantadas en el territorio.

#### 4.4.2 Definición de las Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales.

Corresponden a las ZPN Cerro Monjas y Agua Santa que a más de ser áreas de valor natural constituyen hitos de importancia arqueológica. Por lo tanto a más de conservar el patrimonio natural *su objetivo principal será la investigación arqueológica y la regeneración del patrimonio que alberga.*

El Cerro Monjas tiene una extensión de 156,7 Ha de un territorio en estado natural, con vegetación nativa arbustiva y sin la presencia de asentamientos humanos. Ver Fotografía VI.4.4 y Gráfico VI.4.7

La segunda unidad tiene una extensión de 84,2 Ha; está formada por el Cerro Huacanguillas y Agua Santa cuya superficie se encuentra en su mayoría libre de artificialización. Ver Fotografía VI.4.5 y Gráfico VI.4.7

##### 4.4.2.1 Criterios de Manejo y Control de las Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales:

A. Se deberá hacer investigaciones más profundas y puntuales para identificar los bienes muebles e inmuebles que éstas zonas pueden albergar. Los estudios actuales realizados por el Instituto Nacional de Patrimonio y Cultura (INPC), corresponden a prospecciones generales sobre el territorio que lo han clasificado como zona de valor arqueológico; sin embargo éstos no son suficientes.



B. La antigua Casa Serrano - Lofruscio, declarada patrimonio cultural a raíz de las prospecciones realizadas por el INPC deberá ser rehabilitada.

C. Se revivirá la morfología y parte de la arquitectura existentes en el pasado, ello dependerá siempre de lo encontrado en el proceso de investigación.

D. Aquellas zonas en las que no exista restos arqueológicos se podrá cultivar y forestar, bajo los principios establecidos para ello en la normativa general.

E. Éstos territorios deberán ser abiertos al público y convertirse también en zonas de ocio y recreación pasiva; porque poseen, a más de patrimonio natural y arqueológico, potencial turístico por su ubicación y altura, convirtiéndose así en puntos estratégicos que ofrecen ángulos visuales de 360° en las cimas del Cerro Monjas y Huacanguillas.

F. Éstas zonas deberán contar con equipamientos destinados a la investigación, pequeños museos o bibliotecas especializadas en historia prehispánica, tales actividades fortalecerán los fines de conservación activa. En ningún caso se permite que dichas instalaciones superen los 500 m<sup>2</sup> en cada ZPN: Cerro Monjas y Agua Santa.

G. Para delimitar las zonas que permiten la construcción de dichos equipamientos se ha subdividido el territorio por su pendiente, así se identifican las zonas más planas y que tienen acceso directo desde vías existentes. Se usan dos rangos:

- Menores del 10%, y
- Del 10,1% al 20% de pendiente.

Por lo tanto los proyectos arquitectónicos contemplarán en primera instancia aquellas zonas con rango de pendiente menor al 10%; pero en caso de que esas zonas presenten limitantes de tipo paisajístico o que amenace el patrimonio arqueológico, la vegetación y/o fauna, se optará por el emplazamiento en la subunidad de pendientes del 10,1% al 20%,

tomando las precauciones del caso para minimizar los impactos ambientales. Ver Gráfico VI.4.7

#### 4.4.2.2 Asignación de Actividades a las Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales.

Fotografía N° VI.4.4: Zona de Conservación Activa con fines Histórico Culturales: Cerro Monjas.



Fuente: Autora de Tesis.

Fotografía N° VI.4.5: Zona de Conservación Activa con fines Histórico Culturales: Agua Santa.



Elaboración: Autora de Tesis.

Se determinan los siguientes tipos de actividades según su permisibilidad: Ver Cuadro VI.4.3

- *Propiciadas (P)*: Todas aquellas actividades relacionadas con la investigación arqueológica.

Capítulo 4:  
N O R M A T I V A  
REGULADORA DE  
USO Y OCUPACIÓN  
DE SUELO.

Capítulo 4:  
N O R M A T I V A  
R E G U L A D O R A    D E  
U S O   Y   O C U P A C I Ó N  
D E   S U E L O .

- *Permitidas sin Limitaciones (A)*: Relacionado con la recuperación de espacios degradados. El suelo del Cerro Huacanguillas, por ejemplo, presenta fuerte erosión hídrica por cárcavas.

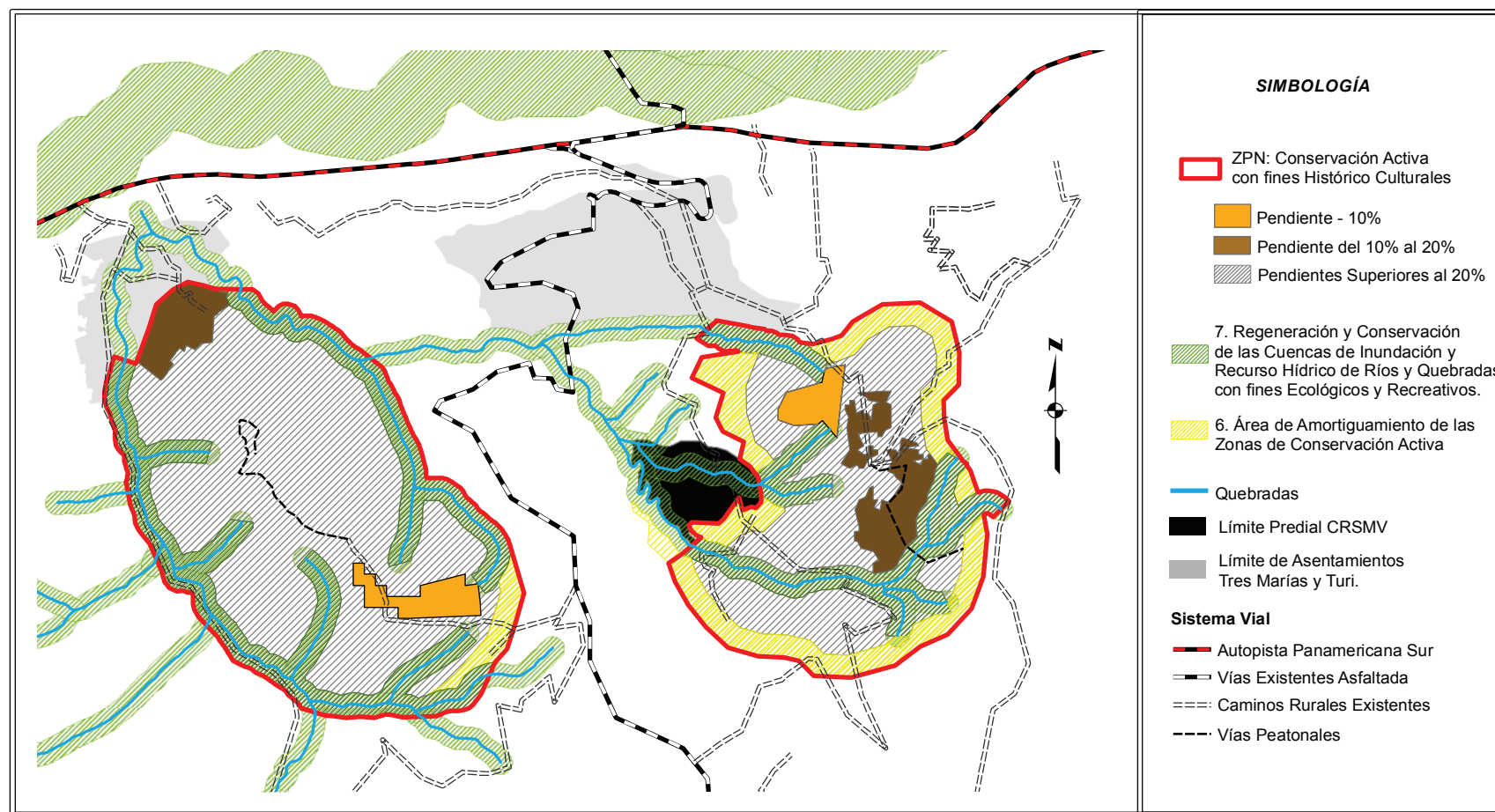
- *Permitidas con Limitaciones (L)*: Sobre pendientes del 10% al 20% los equipamientos como los centros de interpretación o investigación arqueológica,

bibliotecas y museos presentan limitaciones de orden topográfico; por lo tanto, solo si en las zonas de pendiente inferior al 10% no es posible su implantación por poseer restos arqueológicos importantes, o ser una amenaza a la vegetación y/o fauna nativas, se permitirán las edificaciones en suelo de pendiente del 10% al 20% como segunda opción, las cuales deberán tomar en cuenta los impactos ambientales sobre el

territorio. Otras actividades como el senderismo y la forestación con especies nativas son permisibles siempre y cuando se ubiquen sobre suelo libre de restos arqueológicos.

- *Prohibidas (PR)*: Son aquellas relacionadas con la urbanización y la explotación minera y ganadera.

Gráfico N° VI.4.7: Zona de Conservación Activa con fines Histórico Culturales: Cerro Monjas y Agua Santa.



Elaboración: Autora de Tesis.



Cuadro N° VI.4.3: Asignación de Actividades Propiciadas, Permitidas con o sin Limitaciones y Prohibidas en la Categoría de Conservación Activa con fines Histórico Culturales.

ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES PROPICIADAS, PERMITIDAS CON O SIN LIMITACIONES Y PROHIBIDAS EN LA CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN ACTIVA CON FINES HISTÓRICO CULTURALES					
P = Propiciadas / A = Permitidas sin Limitaciones / L = Permitidas con Limitaciones / I = Sometidas a Estudios de Impacto Ambiental / PR = Prohibidas			ZONA DE CONSERVACIÓN ACTIVA CON FINES HISTÓRICO CULTURALES.		
			Subunidad con Pendiente - 10%	Subunidad con Pendiente del 10% al 20%	Subunidad con Pendiente + 20%
			12 Ha	23,5 Ha	270,2 Ha
1	INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA	Centro de Interpretación	P	L	PR
2		Investigación Arqueológica	P	L	PR
3		Prospecciones Arqueológicas	P	P	P
4		Reconstrucción de Restos Arqueológicos Arquitectónicos	P	P	P
5		Biblioteca	P	L	PR
6		Museos	P	L	PR
7	CONSERVACIÓN Y REGENERACIÓN DE LA NATURALEZA.	Forestación de Vegetación Nativa	L	L	P
8		Recuperación de Espacios Degradados	A	A	A
9	EXPLOTACIÓN	TURÍSTICA	Senderismo	L	L
10			Caza Fotográfica	A	A
11			Recreación Pasiva	A	A
12		GANADERA		PR	PR
13		MINERA		PR	PR
14	URBANIZACIÓN	Asentamientos de Baja Densidad	PR	PR	PR
15		Asentamientos de Densidad Media	PR	PR	PR
16		Asentamientos de Alta Densidad	PR	PR	PR
17		Actividades Secundarias y Terciarias.	PR	PR	PR

Elaboración: Autora de Tesis.

#### 4.4.3 Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.

Con una superficie total de 260,5 Ha están constituidas por las riveras de los siguientes ríos y quebradas: Ver Gráfico VI.4.8

##### A. ZPN Loma de Huizhil.

- Río Yanuncay.

##### B. ZPN Cerro Monjas.

- Quebrada Tres Marías y sus afluentes.

- Quebrada Talanquera.

##### B. ZPN Agua Santa.

- Quebrada Turihuaycu.

- Quebrada Mulahuaycu.

- Quebrada Agua Santa y sus afluentes.

De manera preventiva se determinan 150 m para el primer caso y 50 para el segundo, medida que deberá ser definida por los técnicos hidrólogos según cada caso.

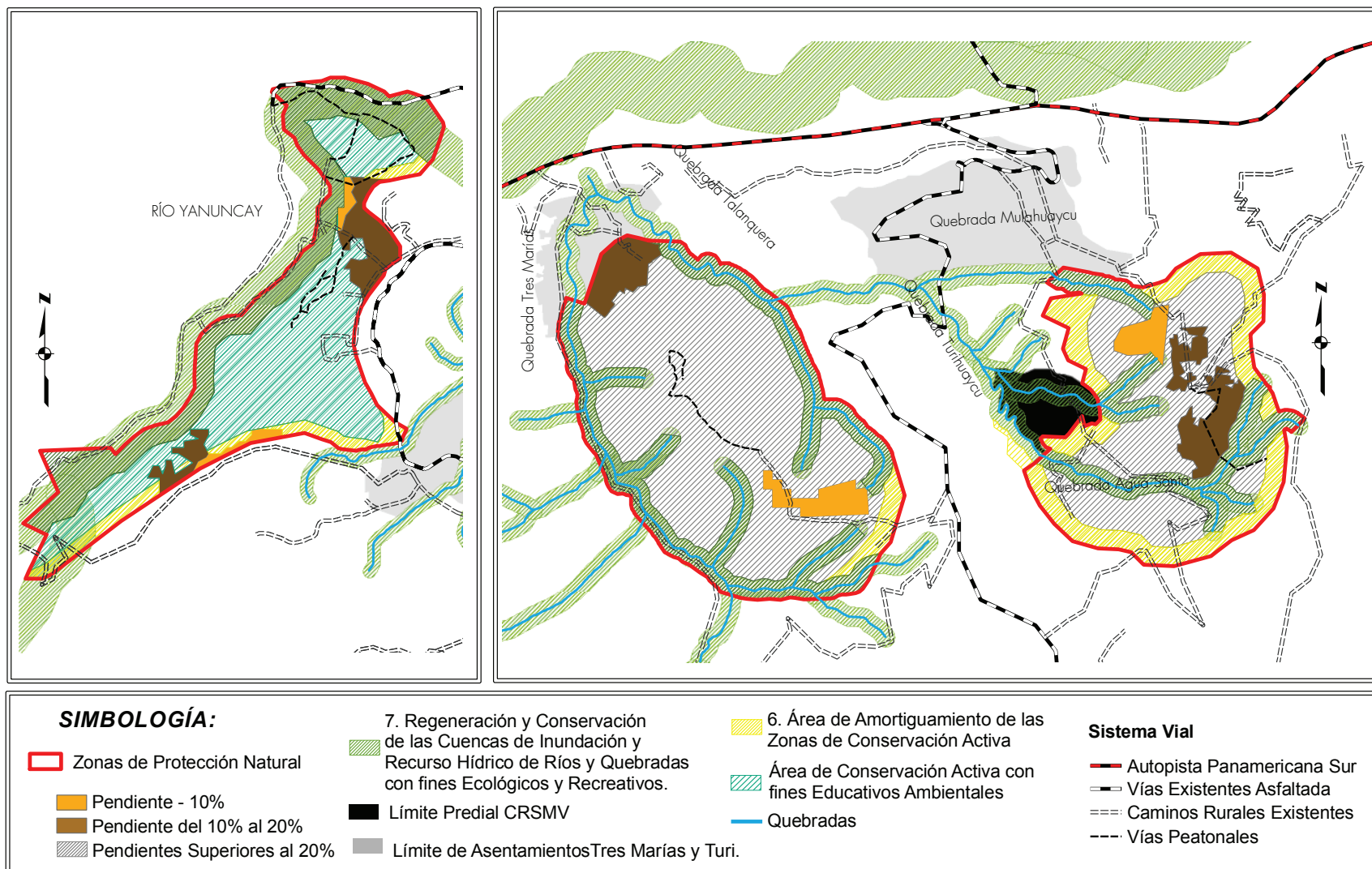
#### 4.4.3.1 Criterios de Manejo y Control de las Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos:

A. Las riveras de ríos y quebradas constituirán ecosistemas valiosos denominados corredores biológicos, los cuales permitirán la conexión entre zonas naturales, así como la migración de especies animales (terrestres y acuáticos) entre una zona y otra; por lo tanto es indispensable conservar las condiciones naturales existentes y regenerar aquellos tramos que se encuentren degradados para mantener el ciclo natural de las especies de flora y fauna; éste enfoque conservador del territorio será indispensable si se quiere entender a la ciudad como un ecosistema.

B. Las actividades que afectan con mayor frecuencia éstas áreas son aquellas relacionadas con la urbanización, en su mayoría viviendas emplazadas

Capítulo 4:  
N O R M A T I V A  
REGULADORA DE  
USO Y OCUPACIÓN  
DE SUELO.

Gráfico N° VI.4.8: Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos: Loma de Huizhil, Cerro Monjas y Agua Santa.



Elaboración: Autora de Tesis.

en las zonas de protección de ríos y quebradas que se exponen a los riesgos de inundación en época de invierno. Otra grave consecuencia es la contaminación del agua por la evacuación directa de aguas servidas a los cauces naturales. Por lo tanto, se prohíbe todo tipo de construcción en dichos territorios y la ampliación de las ya existentes.

C. Éstos espacios deben integrarse a la ciudad como zonas que ofrecen oportunidades de recreación activa y pasiva a la población, así como también cumplen un servicio ambiental. Actividades que nunca deberán amenazar las áreas de conservación y regeneración.

4.4.3.2 *Asignación de Actividades a las Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.*

Se determinan los siguientes tipos de actividades según su permisibilidad: Ver Cuadro VI.4.4

- *Propiciadas (P)*: Todas aquellas relacionadas con la conservación y regeneración de la naturaleza y la recreación pasiva.

- *Permitidas sin Limitaciones (A)*: Actividades relacionadas con la recreación activa.

- *Prohibidas (PR)*: En éste caso toda actividad relacionada con la urbanización o artificialización definitiva del suelo es prohibida.

4.4.4 *Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.*

Con 78,9 Ha, el territorio de esta categoría corresponde a las zonas que rodean las áreas de conservación activa motivo del Plan y su superficie se define como la suma de franjas de 100 m comprendidas desde el perímetro de las áreas de conservación hacia el exterior. Ver Gráfico VI.4.8

Cuadro N° VI.4.4: Asignación de Actividades Propiciadas, Permitidas con o sin Limitaciones y Prohibidas en las Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.

ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES PROPICIADAS, PERMITIDAS CON O SIN LIMITACIONES Y PROHIBIDAS EN LAS ZONAS DE REGENERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS CUENCAS DE INUNDACIÓN Y DEL RECURSO HÍDRICO DE RÍOS Y QUEBRADAS CON FINES ECOLÓGICOS Y RECREATIVOS.					
P = Propiciadas / A = Permitidas sin Limitaciones / L = Permitidas con Limitaciones / I = Sometidas a Estudios de Impacto Ambiental / PR = Prohibidas			Riberas de Ríos y Quebradas		
			260,5 Ha		
1	CONSERVACIÓN Y REGENERACIÓN DE LA NATURALEZA.		Forestación de Vegetación Nativa	P	
2			Recuperación de Espacios Degradados	P	
3	EXPLOTACIÓN	TURÍSTICA	Ciclovías	P	
4			Senderismo	P	
5			Caza Fotográfica	P	
6			Recreación Pasiva	P	
7			Recreación Activa	A	
8			GANADERA		PR
9			MINERA		PR
10	URBANIZACIÓN	Asentamientos de Baja Densidad		PR	
11		Asentamientos de Densidad Media		PR	
12		Asentamientos de Alta Densidad		PR	
13		Actividades Secundarios y Terciarias.		PR	

Elaboración: Autora de Tesis.

4.4.4.1 *Criterios de Manejo y Control de Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa:*

El objetivo de éstas zonas es eliminar las amenazas de artificialización que ejerce el crecimiento urbano sobre ellas y constituir un espacio de transición entre el área de conservación y los demás territorios. Por tal motivo se prohíbe cualquier tipo de edificación.

Cuadro N° VI.4.5: Asignación de Actividades Propiciadas, Permitidas con o sin Limitaciones y Prohibidas en las Áreas de Amortiguamiento de las tres Zonas de Conservación Activa.

ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES PROPICIADAS, PERMITIDAS CON O SIN LIMITACIONES Y PROHIBIDAS EN LAS ÁREAS DE AMORTIGUAMIENTO DE LAS ZONAS DE CONSERVACIÓN ACTIVA.				
P = Propiciadas / A = Permitidas sin Limitaciones / L = Permitidas con Limitaciones / I = Sometidas a Estudios de Impacto Ambiental / PR = Prohibidas			Áreas de Amortiguamiento	
			78,9 Ha	
1	CONSERVACIÓN Y REGENERACIÓN DE LA NATURALEZA.		Forestación de Vegetación Nativa	A
2			Recuperación de Espacios Degradados	A
3	EXPLOTACIÓN	TURÍSTICA	Senderismo	A
4			Caza Fotográfica	A
5			Recreación Pasiva	A
6			Recreación Activa	A
7			GANADERA	A
8			MINERA	PR
9	URBANIZACIÓN		Asentamientos de Baja Densidad	PR
10			Asentamientos de Densidad Media	PR
11			Asentamientos de Alta Densidad	PR
12			Actividades Secundarios y Terciurias.	PR

Elaboración: Autora de Tesis.

4.4.4.2 *Asignación de Actividades a las Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.*

Se determinan los siguientes tipos de actividades según su permisibilidad: Ver Cuadro VI.4.5

- *Permitidas sin Limitaciones (A)*: Las actividades relacionadas con la conservación y regeneración de la naturaleza, la explotación turística y ganadera.

## Capítulo 4:

N O R M A T I V A  
R E G U L A D O R A D E  
U S O Y O C U P A C I Ó N  
D E S U E L O .

- *Prohibidas (PR)*: Al igual que la categoría anterior, toda actividad relacionada con la urbanización o artificialización definitiva del suelo es prohibida, por lo tanto tampoco se permite ampliación alguna de las edificaciones existentes.

## 4.5 SANCIONES.

Todo acto contrario a las normas establecidas anteriormente deberá ser considerado como infracción y deberá ser sancionado. Para ello se tipifican las infracciones según su gravedad, considerada ésta por la capacidad de revertir el daño causado al medio ambiente; es decir, aquellas acciones que alteren irreversiblemente las condiciones naturales actuales o las logradas a través de los años bajo los principios establecidos en la norma, se considerarán como muy graves. Aquellas actuaciones cuyas consecuencias no sean irreversibles y que con el adecuado tratamiento pueden ser recuperados los elementos afectados, se consideran como graves. Finalmente aquellos actos con consecuencias de poca trascendencia cuya solución bastará con omitir las acciones que constituyen la infracción, se considerarán como leves. Ver Cuadro VI.4.6

En el Art. 395, de la potestad sancionadora se establece que: "Los funcionarios de los gobiernos autónomos descentralizados, encargados del juzgamiento de infracciones a la normativa expedida por cada nivel de gobierno, ejercen la potestad sancionadora en materia administrativa. Los gobiernos autónomos descentralizados tienen plena competencia establecer sanciones administrativas mediante acto normativo, para su juzgamiento y para hacer cumplir la resolución dictada en ejercicio de la potestad sancionadora, siempre en el ámbito de sus competencias y respetando las garantías del debido proceso contempladas en la Constitución de la República... Para tal efecto, se considerarán infracciones objeto de las sanciones establecidas por los gobiernos autónomos descentralizados, todo incumplimiento por acción u omisión a las normativas expedidas por éstos." <sup>(370)</sup>

Cuadro N° VI.4.6: Gravedad de las Infracciones y sus Responsables por Omisión de las Normas Generales y Particulares.

GRAVEDAD DE LAS INFRACCIONES Y SUS RESPONSABLES POR OMISIÓN DE LAS NORMAS GENERALES Y PARTICULARES								
N°	NORMATIVA INOBSERVADA			GRAVEDAD			RESPONSABLE	
	Tipo	Código y Nombre	Literal	Leve	Grave	Muy Grave	Ente de Custodia	Propietario
1	GENERAL	4.3.1.1 Protección del Suelo	A					
2			B					
3			C					
4			D					
5		4.3.1.2 Protección de la Vegetación y Fauna Nativas	A					
6			B					
7			C					
8			D					
9		4.3.1.3 Protección del Recurso Agua	A					
10			B					
11			C					
12		4.3.1.3 Protección del Paisaje	A					
13	GENERAL	4.3.2.1 De la Población de las ZPN	A					
14			B					
15		4.3.2.2 Para las Actividades Agrícolas y/o Forestales	A					
16			B					
17			C					
18			D					
19			E					
20			F					
21			G					
22			H					
23			I					
24		4.3.2.3 Para las Actividades Turísticas	A					
25			B					
26			C					
27			D					
28			E					
29			F					
30		4.3.3 Sistema de Asentamientos y Canales de Relación en General	A					
31			B					
32			C					
33			D					

GRAVEDAD DE LAS INFRACCIONES Y SUS RESPONSABLES POR OMISIÓN DE LAS NORMAS GENERALES Y PARTICULARES								
Nº	NORMATIVA INOBSERVADA			GRAVEDAD			RESPONSABLE	
	Tipo	Código y Nombre	Literal	Leve	Grave	Muy Grave	Ente de Custodia	Propietario
34	GENERAL	De Infraestructura y Canales de Relación	4.3.3.1	A				
35				B				
36				C				
37				D				
38				E				
39				F				
40				G				
41			Para la Implantación de Proyectos Arquitectónicos	H				
42				I				
43				J				
44				K				
45				L				
46				M				
47		4.3.3.2	Para Edificaciones Existentes	A				
48				B				
49		4.3.3.3	Para el Sistema Vial de las ZPN	A				
50				B				
51				C				
52				D				
53				E				
54				F				
55				G				
56		4.3.3.4	Para la Infraestructura de los Servicios Básicos	A				
57				B				
58				C				
59		De la Administración y Gestión	4.3.4	D				
60				A				
61				B				
62				C				
63				D				
64				E				
65				F				
66				G				
67			4.3.4.1	A				
68				B				
69	PARTICULAR	De las Zonas de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales	4.4.1.1	A				
70				B				
71				C				
72				D				
73				E				
74				F				
75				G				
76				H				

Cuadro Nº VI.4.7: Tipo de Multas y Sanciones según la Gravedad de las Infracciones.

SANCIONES A LOS INFRACTORES SEGÚN LA GRAVEDAD					
INFRACCIÓN	SANCIÓN	INFRACTOR			
		Propietario	En caso de REINCIDENCIA	Unidad Ejecutiva del Ente de Custoria	En caso de REINCIDENCIA
GRAVEDAD	LEVE	Recuperación	Reparación de los daños a costa del infractor	Reparación de los daños a costa del infractor y una Multa = 1 salario mínimo vital	Reparación de los daños a costa del infractor y una Multa = 1 salario mínimo vital
			Reparación de los daños a costa del infractor	Reparación de los daños a costa del infractor y una Multa = 1 salario mínimo vital	Reparación de los daños a costa del infractor y una Multa = 1 salario mínimo vital
	GRAVE	Recuperación	Reparación de los daños a costa del infractor	Reparación de los daños a costa del infractor y una Multa = 10 salarios mínimos vitales	Reparación de los daños a costa del infractor y una Multa = 15 salarios mínimos vitales
			Multa = 5 salario mínimo vital	Multa = 5 salario mínimo vital	Multa = 5 salarios mínimos vitales
	MUY GRAVE	Recuperación	Reparación de los daños a costa del infractor	Desalojo del bien inmueble materia de la infracción	Despido del personal responsable.
		Multa	Multa = 10 salario mínimo vital	Multa = 10 salario mínimo vital	

Elaboración: Autora de Tesis.

En el modelo de gestión aplicado a las ZPN existen dos componentes: el ente de custodia y los propietarios de los predios; por ende existirán dos tipos de responsables al momento de hablar de sanciones. En el Cuadro VI.4.7 se especifica el tipo de multas y sanciones según la gravedad de las infracciones y si son reincidentes.

Capítulo 4:  
N O R M A T I V A  
REGULADORA DE  
USO Y OCUPACIÓN  
DE SUELO.

Capítulo 4:  
N O R M A T I V A  
REGULADORA DE  
USO Y OCUPACIÓN  
DE SUELO.

GRAVEDAD DE LAS INFRACCIONES Y SUS RESPONSABLES POR OMISIÓN DE LAS NORMAS GENERALES Y PARTICULARES								
Nº	NORMATIVA INOBSERVADA			GRAVEDAD			RESPONSABLE	
	Tipo	Código y Nombre	Literal	Leve	Grave	Muy Grave	Ente de Custodia	Propietario
77	P A R T I C U L A R	4.4.1.2 De la asignación de Actividades a la Zona de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales:	Prohibidas					
78		4.4.2.1 De las Zonas de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales	A					
79			B					
80			C					
81			D					
82			E					
83			F					
84			G					
85		4.4.2.2 De la asignación de Actividades a la Zona de Conservación Activa con fines Histórico Culturales.	Prohibida					
86		4.4.3.1 De las Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.	A					
87			B					
88			C					
89		4.4.3.2 De la asignación de Actividades de las Zonas de Regeneración y Conservación de las Cuencas de Inundación y del Recurso Hídrico de Ríos y Quebradas con fines Ecológicos y Recreativos.	Prohibidas					
90		4.4.4.2 De la asignación de Actividades a las Áreas de Amortiguamiento de las Zonas de Conservación Activa.	Prohibidas					

Elaboración: Autora de Tesis.

En los casos de multas económicas se establece como base el salario mínimo vital, que a la fecha corresponde a 264.00\$.



## ETAPA VI : PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

### Capítulo 5: INVERSIONES: PROGRAMAS Y PROYECTOS

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

→ *Capítulo 1:* Antecedentes.

→ *Capítulo 2:* Sistema de Objetivos

→ *Capítulo 3:* Modelo Territorial Objetivo.

→ *Capítulo 4:* Normativa Reguladora de Uso y Ocupación de Suelo.

→ *Capítulo 5:* Inversiones: Programas y Proyectos.

→ *Capítulo 6:* Modelo de Gestión de las ZPN.

→ *Capítulo 7:* Recomendaciones Generales.

con los siguientes datos:

- a. Nombre.
- b. Programa al que pertenece.
- c. Objetivos.
- d. Identificación de los responsables de la gestión del proyecto.
- e. Prioridad de la Intervención: de primero, segundo o tercer orden.
- f. Caracterización del Proyecto.
  - Localización.
  - Descripción.
  - Monto económico general estimado de la inversión.

Finalmente se enumeran los proyectos según la prioridad de ejecución.

5.1 ANTECEDENTES

Para la consecución de la imagen objetivo no es suficiente establecer normas de tipo preventivo que garantice el desarrollo de las actividades humanas de acuerdo a la capacidad de acogida del territorio; sino además es necesario proponer un sistema de programas y proyectos que aprovechen correctamente los recursos naturales en pos de una conservación activa. Éstos programas y proyectos constituyen entonces un conjunto de inversiones necesarios para concretar los objetivos del Plan, o lo que es lo mismo, alcanzar la imagen objetivo.

5.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

El componente de inversiones está constituido por: programas y proyectos. En el caso de los programas se determinará:

- a. Nombre.
- b. Objetivos.
- c. Justificación.

Los proyectos a nivel de idea se presentará

5.3 COMPONENTES DE INVERSIÓN

En el Cuadro VI.5.1 se identifican los programas, subprogramas y proyectos, que estructuran el componente de inversiones del presente Plan. En total se desarrollan 5 programas, 6 subprogramas y 24 proyectos.

5.3.1 PROGRAMAS Y PROYECTOS

Son los siguientes:

- A. Programa para la Protección del Medio Físico Natural.
- B. Programa para la Educación Ambiental en las ZPN.
- C. Programa de Mejoramiento de Infraestructura y Servicios Básicos.
- D. Programa de Mejoramiento y Conservación del Patrimonio Edificado.
- E. Programa de Recuperación y Conservación de Bienes Patrimoniales Culturales.
- F. Programa de Dotación de Equipamiento para la conservación de las ZPN.
- G. Programa para Diversificar el Desarrollo

## Capítulo 5:

INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Cuadro N° VI.5.1: Matriz de Programas, Subprogramas y Proyectos para el Cumplimiento de los Objetivos de las Zonas de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales e Histórico Culturales.

MATRIZ DE PROGRAMAS, SUBPROGRAMAS Y PROYECTOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LAS ZONAS DE CONSERVACIÓN ACTIVA CON FINES EDUCATIVOS AMBIENTALES E HISTÓRICO CULTURALES.					
PROGRAMAS		PROYECTOS			Ubicación en el Territorio
N	Nombre	N°	Nombre	N°	
A	PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL	a.	Proyecto de investigación de los ecosistemas terrestres y acuáticos de las ZPN	1	
		b.	Proyecto de repoblación vegetal y animal nativos.	2	
		c.	Proyecto de conservación activa de riberas de ríos y quebradas con actividades de recreación.	3	
B	PROGRAMA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS ZPN	a.	Proyecto de educación ambiental dirigido a los habitantes de las ZPN.	4	
		b.	Proyecto de educación ambiental dirigido a los visitantes de las ZPN.	5	
		c.	Proyecto de investigación para generar energía renovable.	6	
		d.	Granja Escuela.	7	
		e.	Red de rutas vivas periurbanas.	8	
		f.	Elaboración de diseños arquitectónicos modelo para edificaciones de vivienda en suelo rural con pendiente inferior al 30%.	9	
C	PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS.	a.	Proyecto de ampliación de la red de agua potable para los pobladores de las ZPN y su área de amortiguamiento.	10	
		b.	Proyecto de ampliación de la red de alcantarillado para los pobladores de las ZPN y su área de amortiguamiento.	11	
		c.	Proyecto de ampliación de la red de servicio de recolección de basura para los pobladores de las ZPN y su área de amortiguamiento.	12	
		d.	Proyecto de estabilización y embellecimiento de los caminos rurales.	13	
		e.	Proyecto de estabilización de taludes.	14	
D	PROGRAMA DE MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO.	a.	Proyecto de embellecimiento de las áreas edificadas de las ZPN.	15	
		b.	Proyecto de mejoramiento y ampliación de la Escuela Cornelio Crespo Toral.	16	
E	PROGRAMA DE DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS ZPN.	a.	Centro de Interpretación de la Naturaleza.	17	
		b.	Centro de Investigación Arqueológica.	18	
F	PROGRAMA DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE BIENES PATRIMONIALES CULTURALES.	a.	Proyecto de prospección e investigación en las ZPN con fines histórico culturales.	19	
		b.	Proyecto de restauración y/o rehabilitación de los bienes arquitectónicos de valor histórico cultural.	20	
G	PROGRAMA PARA DIVERSIFICAR EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LOS PROPIETARIOS DE LAS ZPN	a.	Proyecto de producción agroecológica periurbana.	21	
		b.	Proyecto de producción agroforestal periurbana.	22	
H	PROGRAMA DE CONVENIOS ENTRE EL ENTE GESTOR E INSTITUCIONES EDUCATIVAS PARA LA CONSERVACIÓN ACTIVA DE LAS ZPN	c.	La Universidad de Cuenca como cogestora de las ZPN.	23	
		d.	Convenio con las Escuelas ubicadas en las ZPN y sus alrededores inmediatos.	24	

Elaboración: Autora de Tesis.

Zonas de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales: ZPN Loma de Huizhil

Zonas de Conservación Activa con fines Histórico Culturales: ZPN Cerro Monjas y Agua Santa

Zonas de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales e Histórico Culturales: ZPN Loma de Huizhil, Cerro Monjas y Agua Santa

Económico de los Propietarios de las ZPN.

G. Programa de Convenios entre el Ente Gestor e Instituciones Educativas para la Conservación Activa de las ZPN.

### 5.3.1.1 Programa para la Protección del Medio Físico Natural.

#### Objetivos:

- Conocer y entender la complejidad de las interrelaciones de los organismos vivos que habitan las ZPN para poder protegerlos.

- Determinar las tasas de renovación de los componentes del medio físico para el aprovechamiento de los recursos respetando la capacidad de acogida.

- Recuperar los ecosistemas nativos.

- Mantener una relación armónica con el medio natural.

#### Justificación:

- El Diagnóstico revela que el crecimiento periurbano de la ciudad de Cuenca ha causado, entre otras cosas, la disminución notable de la vegetación nativa, la contaminación de los recursos hídricos, la pérdida del suelo agrícola y la artificialización de suelo con pendiente superior al 30% intensificando el riesgo de deslizamientos. Por ello es necesario proteger y conservar aquellos espacios que aún se mantienen poco artificializados asignando actividades acordes a su capacidad de acogida y evitando que la presión de la urbanización altere irreversiblemente sus componentes.

#### Proyectos:

Se desarrollan a continuación en manera de fichas.

Nombre: Proyecto de investigación de los ecosistemas terrestres y acuáticos de las ZPN.

Proyecto N° 1

### 1. Programa:

Para la Protección del Medio Físico Natural.

### 2. Objetivos:

- Conocer y entender la complejidad de las relaciones internas de los organismos vivos y su comportamiento.
- Identificar las relaciones externas entre las comunidades animales y vegetales de la zona rural profunda y el área urbana.
- Identificar problemas puntuales sobre la extinción de determinadas especies nativas.
- Lograr el mayor grado de integración de las actividades humanas con el medio físico y sus componentes.

### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental.

### 4. Prioridad de Ejecución:

De primer orden.

### 5. Caracterización del Proyecto:

#### - Localización:

Proyecto aplicado a las tres ZPN

#### - Monto económico general estimado:

Considerando un mínimo de tres especialistas para la investigación durante 12 meses se determina un monto de 300.000 \$

#### - Descripción:

En ordenación territorial, el medio físico cumple una función con respecto a las actividades humanas; esa, es una realidad irrevocable. Toda actividad se desarrolla sobre un territorio determinado y todo acto tiene consecuencias. Lo sustentable consiste entonces, en que esas consecuencias no resulten perjudiciales a largo plazo para las generaciones futuras. Aquello implica medir todos los actos humanos. Bajo esa perspectiva el medio físico cumple tres funciones: <sup>(471)</sup>

- Es fuente de los recursos naturales y materias primas.
- Es soporte de los elementos físicos que dan forma las actividades. Y
- Es receptor de los efluentes o residuos que generan las actividades.

Para poder medir esa capacidad de autoregulación de la naturaleza y definir en función de ella a las actividades determinadas en el presente plan, es necesario conocer a fondo el funcionamiento de los ecosistemas existentes y su capacidad de autoregeneración pensando en que al menos éstos territorios se hallarán librados de la intensidad de uso acostumbrado. Los aspectos a determinar serán:

- Conocer el caudal mínimo ecológico de ríos y quebradas pertenecientes a las zonas de conservación activa.
- Determinar el régimen y las tasas de renovación anual e interanual de ríos y quebradas pertenecientes a las zonas de conservación activa.
- Determinar el dimensionamiento de las cuencas de inundación de los ríos y quebradas pertenecientes a las zonas de conservación activa.
- Realizar un inventario detallado de las especies vegetales y animales nativos existentes.
- Conocer cuales son los biotopos existentes, entender sus interrelaciones y determinar su ubicación en el territorio.
- Realizar un inventario detallado de las especies vegetales y animales nativos en peligro de extinción.
- Realizar un inventario detallado de las especies vegetales y animales exóticas que amenazan a las nativas.
- Conocer la capacidad dispersante del aire en las zonas de conservación activa según las variaciones del clima durante el año.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: De repoblación vegetal y animal nativos.

Proyecto N° 2

## 1. Programa:

Para la Protección del Medio Físico Natural.

## 2. Objetivos:

- Regenerar los ecosistemas naturales.
- Garantizar la supervivencia de las especies nativas.
- Mejorar la calidad del aire.
- Detener la erosión hídrica.
- Aumentar el atractivo de la ciudad.
- Aumentar la superficie de áreas verdes para la recreación y el ocio.

## 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental.

## 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden.

## 5. Caracterización del Proyecto:

## - Localización:

Proyecto aplicado a las tres ZPN con una superficie igual a 603,44 Ha.

## - Monto económico general estimado:

Considerando una inversión de 1.000\$ por Ha resultan 603.440 \$

## - Descripción:

Una vez entendido el funcionamiento de los ecosistemas existentes, mediante la ejecución del Proyecto 1, será necesario regenerarlos y fortalecerlos para acelerar su reproducción. La repoblación puede ser de dos tipos, protectora o productora. La primera consiste en intervenir de manera positiva mediante la creación de hábitats seguros para el desarrollo de la vida silvestre. La segunda consiste en un aprovechamiento directo de los elementos económicamente útiles de algunas especies como frutos, semillas, madera, hojas, etc; ésta se relaciona con el Proyecto N° 22, de Producción Agroforestal Periurbana, el mismo que se desarrolla posteriormente.

Entonces, las ZPN en el espacio periurbano se pueden convertir en un lugar de reserva genética vegetal y animal en un proceso de reproducción de especies nativas, las cuales luego puedan ser utilizadas para múltiples propósitos, para la investigación científica, para garantizar su supervivencia, para repoblar otros sitios en la ciudad o para proyectos de arborización en el área urbana, su crecimiento y desarrollo en un medio inmediato a ella, asegurará una rápida adaptación de las especies.

Por su parte la vegetación foránea, principalmente las masas de bosques de eucaliptos, deberán ser remplazados progresivamente por especies nativas, utilizando su madera paulatinamente y evitando su reproducción para agotar a mediano plazo su existencia. Finalmente el suelo deberá recuperar su condición natural primigenia.



Nombre: Proyecto de conservación activa de riberas de ríos y quebradas con actividades de recreación.

Proyecto N° 3

#### 1. Programa:

Para la Protección del Medio Físico Natural.

#### 2. Objetivos:

- Proteger las cuencas de inundación de ríos y quebradas de la urbanización.
- Fortalecer la sobrevivencia de fauna urbana.
- Mantener las riberas de ríos y quebradas como corredores biológicos.
- Aumentar la superficie de áreas verdes para la recreación y el deporte.
- Aumentar el atractivo de la ciudad.

#### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental.

#### 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden.

#### 5. Caracterización del Proyecto:

##### - Localización:

Proyecto aplicado a las cuencas de inundación de ríos y quebradas de las ZPN.

##### - Monto económico general estimado:

Considerando una capa asfalto con bordillos de 15 cms de concreto se calcula 25\$ por m<sup>2</sup>; por lo tanto con un total de 20 Km de longitud se estima un costo aproximado de 500.000 \$

##### - Descripción:

De manera preventiva en el presente Plan se determina un margen de protección igual a 50 metros en el caso de quebradas y 150 metros en el caso de ríos. En el Proyecto N°1 se definirá con exactitud la dimensión de las cuencas de inundación para cada caso particular. Una vez determinada, aquella superficie pasará a formar parte de las áreas de recreación activa y pasiva.

El proyecto pretende imitar lo que ya se ha hecho en el tramo del Río Yanuncay que atraviesa la ciudad, un espacio que se presta para actividades recreativas y deportivas. El proyecto incluirá senderos peatonales y ciclovías, solo en el caso del río se implementará elementos de juegos múltiples. Es decir, la intervención en general es mínima, es necesario mantener los territorios lo más naturales posibles porque constituyen corredores biológicos de conexión entre las ZPN y mantienen la fauna urbana.

El proyecto se aplica a una superficie total aproximada de 260,5 Ha y está constituida por las riveras de las siguientes fuentes hídricas:

##### A. ZPN Loma de Huizhil.

- Río Yanuncay: Con una longitud de 12,87 Km.

##### B. ZPN Cerro Monjas.

- Quebrada Tres Marías y sus afluentes: Con una longitud de 9,96 Km.

- Quebrada Talanquera: Con una longitud de 2,91 Km.

##### C. ZPN Agua Santa.

- Quebrada Turihuaycu: Con una longitud de 3,33 Km.

- Quebrada Mulahuaycu: Con una longitud de 2,91 Km.

- Quebrada Agua Santa y sus afluentes: Con una longitud de 2,73 Km.

La longitud total para construir caminerías es de 34,71 Km, es decir toda la longitud. En el caso de las ciclovías, por la topografía la longitud es solo de 20 Km. La zona que incluirá juegos infantiles corresponde al tramo del Río Yanuncay con 12,87 Km. Ver Anexo 20 (Plano VI.5.1) Debido al alto costo del proyecto deberá realizarse por etapas.

**Capítulo 5:**  
**INVERSIONES:**  
**PROGRAMAS,**  
**Y PROYECTOS***5.3.1.2 Programa para la Educación Ambiental en las ZPN.**Objetivos:*

- Crear conciencia y sensibilidad en los habitantes de las ZPN sobre la importancia de controlar sus actividades en los territorios de estudio.

- Aprovechar las ZPN para desarrollar actividades bajo los principios de sustentabilidad, a manera de ejemplos, que sirvan para exponer a la ciudadanía la posibilidad real de llegar a un equilibrio con el medio físico natural.

- Sensibilizar a la ciudadanía en el cuidado de la naturaleza y el uso adecuado de sus recursos: suelo, agua, aire, vegetación y fauna, en su vida diaria.

- Fomentar la investigación científica en busca de soluciones alternativas para disminuir el consumo de energía, la producción de desechos, la contaminación ambiental y la degradación del paisaje.

*Justificación:*

- La educación ambiental es un tema clave para lograr una gestión efectiva de las ZPN. El que los habitantes de los territorios de estudio tomen conciencia de la importancia de mantener las interrelaciones naturales entre vegetación y fauna existentes, facilitará su conservación y cuidado.

- La educación ambiental extendida hacia la ciudadanía, sobre todo a los jóvenes estudiantes, permite crear una conciencia ambiental basada no solo en conceptos sino en hechos demostrados en la práctica (Conservación activa de las ZPN).

*Proyectos:*

Se desarrollan a continuación en manera de fichas.

Nombre: Proyecto de educación ambiental dirigido a los habitantes de las ZPN.

Proyecto N° 4

### 1. Programa:

Para la Educación Ambiental en las ZPN.

### 2. Objetivos:

- Concienciar a los habitantes de las ZPN de la influencia y consecuencias de sus actividades sobre el territorio.
- Llegar a consensos con los propietarios para la ejecución de los proyectos.
- Lograr la gestión efectiva de las ZPN con los pobladores.
- Crear identidad en los habitantes del espacio periurbano como agentes gestores de una ciudad sustentable.

### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental.

### 4. Prioridad de Ejecución:

De tercer orden.

### 5. Caracterización del Proyecto:

#### - Localización:

Proyecto aplicado a las tres ZPN

#### - Monto económico general estimado:

Considerando realizar 12 talleres al año con un costo de 1.500\$ cada uno, se calcula un monto necesario igual a 18.000 \$.

#### - Descripción:

El proyecto de educación va dirigido a los propietarios de los predios que conforman la ZPN, tanto a los que habitan como a los que no; consistirá en talleres que tratarán los siguientes temas:

a. *Conocimientos Generales de Ecología*, para que los habitantes de las ZPN entiendan el funcionamiento y las interrelaciones existentes en el territorio que habitan.

b. *Problemas Ambientales*, consistirá en explicar como las actividades humanas, la de los habitantes de las ZPN, influyen y alteran esos procesos naturales del ecosistema y la gravedad de sus consecuencias en el medio ambiente y en el futuro de la ciudad.

Es necesario extender el conocimiento hacia problemas mayores, que fueron identificados en el Diagnóstico, y de manera obligatoria se expondrá lo siguiente:

- La explosión demográfica.
- El crecimiento periurbano de la ciudad de Cuenca.
- La pérdida del suelo agrícola en territorio periurbano.
- La pérdida de las especies nativas en suelo rural.
- La contaminación de todos los componentes del medio físico inerte, agua, suelo, aire del suelo rural.
- La degradación del paisaje, que incluirá la exposición de los resultados del Proyecto N° 9 que se detalla posteriormente.
- La importancia de la participación de los pobladores en el proceso de conservación de las ZPN.

c. *Valoración de las soluciones*, consistirá en tomar medidas para corregir los problemas existentes; es decir, exponer a los habitantes de manera detallada todos proyectos antes enumerados.

d. *Participación*, ésta consistirá en la ejecución de las determinaciones del Plan, además incluye todos los proyectos de inversión en los que los dueños de los predios se hallan vinculados, como la producción agroecológica y agroforestal.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Proyecto de educación ambiental dirigido a los visitantes de las ZPN.

Proyecto N° 5

## 1. Programa:

Para la Educación Ambiental en las ZPN.

## 2. Objetivos:

- Concienciar a los ciudadanos cuencanos de la influencia y consecuencias de sus actividades sobre el territorio a nivel local y mundial.
- Implementar el tema ambiental como parte indisoluble en la educación de niños y jóvenes.
- Ofrecer un campo para la inclusión de niños y jóvenes en el proceso de hacer ciudad.
- Fomentar la investigación científica para resolver los problemas ambientales.

## 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y la Universidad de Cuenca.

## 4. Prioridad de Ejecución:

De tercer orden

## 5. Caracterización del Proyecto:

## - Localización:

Proyecto aplicado a la ZPN Loma de Huizhil.

## - Monto económico general estimado:

Este proyecto formará parte de las actividades del Centro de Interpretación (Proyecto # 17); por lo tanto su presupuesto se incluye en el Proyecto # 17.

## - Descripción:

Este proyecto va dirigido a los visitantes y/o turistas en general; sin embargo de manera especial se pretende llegar a los estudiantes de primaria y secundaria, para ello se complementa con el Proyecto N° 24, que consiste en realizar convenios con las Escuelas ubicadas en las ZPN y sus alrededores inmediatos. El orden del proceso de enseñanza es el mismo que el anterior:

a. *Conocimientos Generales de Ecología*, para que los ciudadanos entiendan el funcionamiento y las interrelaciones existentes en su territorio, compuesto por la ciudad y su periferia, incluyendo conceptos de ecología urbana.

b. *Problemas Ambientales*, consistirá en explicar como las actividades humanas, la de los ciudadanos, influyen y alteran los procesos naturales del ecosistema y la gravedad de sus consecuencias en el medio ambiente y en el futuro de la ciudad. De igual manera será necesario extender el conocimiento hacia los problemas mayores identificados en el Diagnóstico, y de manera obligatoria se expondrá los siguientes temas:

- La explosión demográfica.
- El crecimiento periurbano de la ciudad de Cuenca.
- La pérdida del suelo agrícola en territorio periurbano.
- La pérdida de las especies nativas en suelo rural.
- La contaminación de todos los componentes del medio físico inerte, agua, suelo, aire del suelo rural.
- La degradación del paisaje, que incluirá la exposición de los resultados del Proyecto N° 9 que se detalla posteriormente.
- La importancia de la participación de los ciudadanos en el proceso de conservación de las ZPN.

c. *Valoración de las soluciones*, consistirá en otorgar a los visitantes medidas para corregir los problemas existentes a pequeña escala; es decir, se darán tips para tener una actitud sustentable y menos consumista. Se complementará con la visita a la zona de cultivos agroecológicos o agroforestales y a las instalaciones físicas del Centro de Interpretación de la Naturaleza (Proyecto N° 18) así como a los proyectos resultado de las investigaciones realizadas (Subprograma para la Investigación en busca de Soluciones a Problemas Ambientales Puntuales.)

d. *Participación*, ésta se realizará con las instituciones educativas en convenio, incluida la Universidad de Cuenca, para llevar a cabo programas y proyectos dirigidos por estudiantes universitarios para extender la educación ambiental a otras instituciones educativas. Así como la convocatoria a concursos de investigación.

Nombre: Proyecto de investigación para generar energía renovable.

Proyecto N° 6

### 1. Programa:

Para la Educación Ambiental en las ZPN.

### 2. Objetivos:

- Estudiar la posibilidad de generar sistemas alternativos a mediano plazo para la producción de energía aplicable a nuevas edificaciones, considerando las particularidades del suelo y el clima de la ciudad de Cuenca.

- Contar con especialistas en energías renovables.

### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y la Universidad de Cuenca.

### 4. Prioridad de Ejecución:

De tercer orden

### 5. Caracterización del Proyecto:

#### - Localización:

Proyecto aplicado a la ZPN Loma de Huizhil.

#### - Monto económico general estimado:

Se calcula un monto de 24.000 \$

#### - Descripción:

Las energías renovables podrían solucionar muchos de los problemas ambientales, como la contaminación atmosférica y el cambio climático en general. El objetivo del proyecto consiste en determinar cuáles son las alternativas de energía posibles a usar en nuestra ciudad aplicada a edificaciones ya sea de gran escala como edificios, equipamientos o viviendas.

Las posibilidades son:

- *Energía solar térmica:* Los colectores solares calientan un fluido caloportador a través de la energía del sol. Este calor pasa a través de un intercambiador a otro fluido, normalmente agua, que ya puede ser utilizada en el proceso energético de la edificación. Normalmente se usa para el precalentamiento de agua caliente sanitaria. El ahorro en combustibles es hasta un 70%. <sup>(372)</sup>

- *Energía procedente de la biomasa:* Procede del aprovechamiento de todo tipo de materia orgánica animal y vegetal o de residuos de la agricultura. El aprovechamiento de la energía de la biomasa se hace directamente, por combustión, o por transformación en otras sustancias que pueden ser aprovechadas más tarde como combustibles o alimentos. <sup>(373)</sup>

Los resultados de la investigación deberán ser el fundamento para emprender nuevos proyectos para la aplicación de los resultados obtenidos en las ZPN y en las zonas de expansión de la ciudad, el espacio periurbano.

La Municipalidad a través de la Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental establecerá un convenio con la Universidad de Cuenca para realizar las investigaciones pertinentes, en ese proceso el aporte de los estudiantes es importante, por ello se abre la posibilidad de su aporte en ese proceso mediante las 60 horas obligatorias de colaboración con la comunidad.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Granja Escuela.

Proyecto N° 7

## 1. Programa:

Para la Educación Ambiental en las ZPN.

## 2. Objetivos:

- Concienciar a los pobladores sobre el valor del suelo como productor de alimentos.

- Acercar a los niños y niñas al privilegiado entorno natural, recordándoles nuestras tradicionales tareas rurales a través de su participación activa, respetuosa en los diferentes procesos de cuidado y transformación de productos agroalimentarios.

- Promocionar la visita las ZPN.

## 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y los habitantes de la ZPN Loma de Huizhil.

## 4. Prioridad de Ejecución:

De tercer orden

## 5. Caracterización del Proyecto:

## - Localización:

Proyecto aplicado a la ZPN Loma de Huizhil.

## - Monto económico general estimado:

Éste forma parte de los proyectos de producción agroecológica y agroforestal en los cuales se incluye el presupuesto general.

## - Descripción:

La granja escuela es un lugar de recreación y aprendizaje de fin de semana dirigido a niños y ancianos del área urbana. Consiste en hacer recorridos por las zonas agrícolas y forestales para ser partícipes de la siembra, cuidado y la cosecha de árboles y alimentos. Se impartirán pequeños talleres que incluirán los siguientes temas:

- Los principios de la agroecología.
- Como mantener una huerta propia.
- Como mantener un jardín.
- El valor nutricional de los alimentos cultivados y su importancia y en la dieta.
- La historia de los alimentos de nuestra culturas prehispánicas.

Parte de la producción puede ser adquirida por los visitantes y significará ingresos económicos para los habitantes de la ZPN Loma de Huizhil.



Nombre: Red de rutas vivas periurbanas.

Proyecto N° 8

#### 1. Programa:

Para la Educación Ambiental en las ZPN.

#### 2. Objetivos:

- Disminuir la contaminación ambiental.
- Incentivar el uso de la bicicleta como un medio de transporte alternativo.
- Brindar la seguridad al ciclista.
- Incentivar el deporte al aire libre.

#### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Comisión de Gestión Ambiental y la Secretaría de Obras Públicas e Infraestructura.

#### 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden

#### 5. Caracterización del Proyecto:

##### - Localización:

Microcuenca del Río Tarqui.

##### - Monto económico general estimado:

Considerando una capa asfáltica de 1" y bordillos de 15 cms de concreto se calcula 25\$ por m<sup>2</sup>; por lo tanto con un total de 37,2 Km de longitud se estima un costo aproximado de 930.000 \$

##### - Descripción:

En la Imagen Objetivo se plantea un Circuito de conexión entre las ZPN con el objetivo de incentivar el turismo de los territorios de estudio y del suelo rural en general, formado por caminos rurales arbolados, los cuales contarán con una franja para proyectar una ciclovia. A ese recorrido se suman las ciclovías que acompañan a las cuencas de inundación de ríos y quebradas formando así una Red de rutas vivas periurbanas.

Una buena iniciativa de la Empresa Municipal de Movilidad de Cuenca EMOV ha sido el proyecto denominado "Vía Viva", que se va ejecutando desde el mes Noviembre del año 2010. El proyecto consiste en limitar el acceso a los vehículos en la Av. 12 de Abril - entre la Av. Unidad Nacional y el Hospital Vicente Corral Moscoso - dos domingos por mes con el objetivo de incentivar el uso de la bicicleta y el deporte en general.

El proyecto aquí planteado emula esa iniciativa, pero con visión a largo plazo pensando en el crecimiento de la ciudad. Si se desea realmente reducir de manera importante las emisiones de CO<sub>2</sub> producidas por los vehículos es necesario impulsar el uso de la bicicleta como un medio de transporte; eso implica no solo crear un espacio dos veces al mes para circular, sino planificar la red vial futura que incluya un carril seguro para el ciclista y el peatón.

La Red de rutas vivas periurbanas está compuesta por: Ver Anexo 21 (Plano VI.5.2)

- Las ciclovías establecidas en el Proyecto N°3: 20 Kms.
- Las ciclovías existentes (tramo del Río Yanuncay): 5,1 Kms.
- Caminos rurales existentes estabilizados y embellecidos (Proyecto N° 13): 29,1 Kms.
- Tramos específicos de vías existentes asfaltadas: 8,1 Kms.

La Red tiene en total 91,4 Km de longitud. Tanto para los caminos rurales como para los tramos de vías asfaltadas existentes se deberá implementar un carril para la ciclovia, longitud igual a 37,2 Km. El presupuesto estimado en éste proyecto solo hace referencia a dicho tramo de 37,2 Km, el costo de las otras vías se indica en los proyectos a los que pertenecen. Por su alto costo el proyecto se deberá ejecutar por etapas.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Elaboración de diseños arquitectónicos modelo para edificaciones de vivienda en suelo rural con pendiente inferior al 30%.

Proyecto N° 9

1. Programa:

Para la Educación Ambiental en las ZPN.

2. Objetivos:

- Precautelar el paisaje periurbano.
- Garantizar la seguridad de los actuales y futuros habitantes del espacio periurbano.
- Proteger el suelo periurbano.

3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y la Universidad de Cuenca.

4. Prioridad de Ejecución:

De tercer orden

5. Caracterización del Proyecto:

- Localización:

Proyecto aplicado a la ZPN Loma de Huizhil.

- Monto económico general estimado:

Con 4 tesis de grado la Municipalidad aportaría con 10.000 \$ para su ejecución.

- Descripción:

Inevitablemente, conforme crezca la población, la ciudad seguirá extendiéndose hacia la periferia. La realidad geográfica del periurbano cuencano, común a muchas otras ciudades de la sierra ecuatoriana, se impone con suelos de fuerte pendiente. El presente Plan ha ordenado una pequeña zona del toda el All de Cuenca, la Microcuenca del Río Tarqui, en él se ha determinado la categoría de *expansión urbana con restricción de tipo geomorfológico*, ésta exige cuanto menos un estudio profundo sobre el tipo de arquitectura a implantar en éstos territorios. La ausencia de dicho estudio implicaría una degradación total del paisaje y la desestabilización del suelo.

Los modelos arquitectónicos a generar deberán definir usando los principios de la arquitectura sustentable:

- Tipos de cimentación.
- Estructura.
- Materiales.
- Riesgos.
- Visibilidad.
- Formas. Y
- Colores.

Este estudio formará la base para la elaboración posterior de ordenanzas que regulen la categoría de *expansión urbana con restricción de tipo geomorfológico*.

El aporte de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Cuenca será clave en ésta investigación porque una vez realizado el convenio entre la Municipalidad y la Universidad, se podrá ejecutar la investigación mediante tesis de grado que traten el tema. Los resultados obtenidos deberán plasmarse en una normativa cuya vigencia se aplicará en las licencias urbanísticas, para la aprobación de planos y permisos de construcción en la zona rural periurbana, esas normas irán de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación.

5.3.1.3 Programa de Mejoramiento de Infraestructura y Servicios Básicos.

Objetivos:

- Garantizar la cobertura y calidad del agua potable, alcantarillado y recolección de basuras a los habitantes de las ZPN y su área de amortiguamiento.
- Mejorar el paisaje de los caminos rurales.
- Optimizar la funcionalidad de la infraestructura vial.
- Mejorar la movilidad hacia y desde las ZPN al área urbana de Cuenca.

Justificación:

- El diagnóstico indica los siguientes indicadores:

Déficit de servicios básico en la Loma de Huizhil:

Agua Potable	41%
Alcantarillado	61%
Recolección de Basuras	58%

Déficit de servicios básico en el Cerro Monjas:

Agua Potable	44%
Alcantarillado	100%
Recolección de Basuras	97%

Déficit de servicios básico en Agua Santa:

Agua Potable	85%
Alcantarillado	98%
Recolección de Basuras	99%

- Con respecto a la infraestructura vial, el Diagnóstico indica que los caminos actuales no tienen las condiciones idóneas para garantizar una óptima movilidad, por ello es necesario intervenir en su mejoramiento.

Proyectos:

Se desarrollan a continuación en manera de fichas.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Proyecto de ampliación de la red de agua potable para los pobladores de las ZPN y su área de amortiguamiento.

Proyecto N° 10

1. Programa:

De de Mejoramiento de Infraestructura y Servicios Básicos.

2. Objetivos:

- Planificar y ejecutar las acciones que permitan eliminar el déficit de servicio de agua potable existente en las ZPN.
- Garantizar la salud de los habitantes de las ZPN y su área de amortiguamiento.

3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Empresa Municipal de Telefonía, Agua Potable y Alcantarillado. ETAPA

4. Prioridad de Ejecución:

De primer orden.

5. Caracterización del Proyecto:

- Localización:

Proyecto aplicado a las tres ZPN y su área de amortiguamiento.

- Monto económico general estimado:

Según los datos proporcionados por técnicos de ETAPA se calcula un monto aproximado de 412.900 \$ para cubrir 97 predios.

- Descripción:

Según los resultados del Diagnóstico, el déficit de agua potable es de:

- El 41% de hogares en la Loma de Huizhil.
- El 44% de hogares en el Cerro Monjas.
- El 85% de hogares en Agua Santa.

Será necesario actualizar esos datos comparando con el censo realizado en el año 2010; sin embargo hasta tanto se conoce que el proyecto deberá abastecer únicamente a la actual población con déficit igual a un mínimo de 97 predios. De manera detallada:

- En la Loma de Huizhil: 15 hogares.
- En el Cerro Monjas: 12 hogares.
- En Agua Santa: 70 hogares.

Según los técnicos de ETAPA, es factible dotar del servicio de agua potable a los pobladores de área de estudio mediante el Sistema Yanuncay, para ello se necesita construir redes de distribución sobre la superficie e instalar independientemente cada acometida domiciliaria. El costo del metro lineal es de 20\$ a eso se suman 150\$ por cada acometida domiciliaria. (\*)

Nombre: Proyecto de ampliación de la red de alcantarillado para los pobladores de las ZPN y su área de amortiguamiento.

Proyecto N° 11

### 1. Programa:

De de Mejoramiento de Infraestructura y Servicios Básicos.

### 2. Objetivos:

- Planificar y ejecutar las acciones que permitan eliminar el déficit de servicio de alcantarillado existente en las ZPN.

- Planificar y ejecutar las acciones que permitan eliminar las descargas directas de alcantarillado desde los asentamientos de las ZPN hacia los ríos y quebradas descontaminando sus aguas.

### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Empresa Municipal de Telefonía, Agua Potable y Alcantarillado. ETAPA

### 4. Prioridad de Ejecución:

De primer orden.

### 5. Caracterización del Proyecto:

#### - Localización:

Proyecto aplicado a las tres ZPN y su área de amortiguamiento.

#### - Monto económico general estimado:

Según los datos proporcionados por técnicos de ETAPA se calcula un monto aproximado de 1.200.000 \$

#### - Descripción:

Según los resultados del Diagnóstico, el más alto déficit de servicios básicos es el de alcantarillado, los porcentajes de déficit son los siguientes:

- El 61% de hogares en la Loma de Huizhil.
- El 100% de hogares en el Cerro Monjas.
- El 98% de hogares en Agua Santa.

La consecuencia más grave de ese déficit es la contaminación del recurso hídrico de ríos y quebradas. Según los datos del INEC 2001:

- Del 61% de hogares con déficit en la Loma de Huizhil, el 42% evacua las aguas servidas en ríos o acequias sin tratamiento previo, 8% poseen pozo ciego y el 39% pozo séptico.
- El 100% de hogares con déficit en el Cerro Monjas, el 48% evacua las aguas servidas en ríos o acequias sin tratamiento previo, 15% poseen pozo ciego y el 36% pozo séptico.
- El 98% de hogares con déficit en Agua Santa, apenas el 6% evacua las aguas servidas en ríos o acequias sin tratamiento previo, 51% poseen pozo ciego y el 41% pozo séptico.

La única forma de descontaminar el agua es realizando una red que recolecte las aguas servidas y las canalice hasta llegar a las lagunas de oxigenación para ser depuradas y posteriormente evacuadas libres de contaminación hacia el Río Cuenca. Cabe recordar que, es responsabilidad del propietario canalizar y almacenar el agua lluvia independientemente de la red de alcantarillado, con el objetivo de reutilizar dicho recurso.

Según los técnicos de ETAPA, es factible dotar del servicio de agua potable a los pobladores de área de estudio mediante un sistema de alcantarillado condominial, para ello se necesita construir redes de distribución sobre la superficie e instalar independientemente cada acometida domiciliaria. El costo por metro lineal es de 20\$ más 150\$ por cada acometida domiciliaria. (\*)

Será necesario actualizar esos datos comparando con el censo realizado en el año 2010; sin embargo hasta tanto se conoce que el proyecto deberá abastecer únicamente a la actual población con déficit igual a un mínimo de 267 predios. De manera detallada:

- En la Loma de Huizhil: 154 hogares.
- En el Cerro Monjas: 33 hogares.
- En Agua Santa: 80 hogares.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Proyecto de ampliación de la red de servicio de recolección de basura para los pobladores de las ZPN y su área de amortiguamiento. Proyecto N° 12

### 1. Programa:

De de Mejoramiento de Infraestructura y Servicios Básicos.

### 2. Objetivos:

- Planificar y ejecutar las acciones que permitan eliminar el déficit de servicio de recolección de basuras existente en las ZPN.
- Detener la contaminación del recurso hídrico de ríos y quebradas.

### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Empresa Municipal de Aseo de Cuenca. EMAC

### 4. Prioridad de Ejecución:

De primer orden.

### 5. Caracterización del Proyecto:

#### - Localización:

Proyecto aplicado a las tres ZPN y su área de amortiguamiento.

#### - Monto económico general estimado:

Se calcula un monto aproximado de 1.740\$ por el servicio de 348 hogares al mes.

#### - Descripción:

Según el Diagnóstico, existe un importante déficit del servicio de recolección de basuras, los porcentajes son los siguientes:

- El 58% de hogares en la Loma de Huizhil.
- El 97% de hogares en el Cerro Monjas.
- El 99% de hogares en Agua Santa.

Éstos hogares queman la basura, la entierran o la botan a terrenos baldíos o acequias. Cualquiera de éstos métodos causan impacto al medio ambiente y crean condiciones insalubres para los pobladores.

Es necesario actualizar con los datos del censo realizado en el año 2010; sin embargo el proyecto deberá abastecer únicamente la actual población con déficit igual a un mínimo de 348 predios. De manera detallada:

- En la Loma de Huizhil: 146 hogares.
- En el Cerro Monjas: 103 hogares.
- En Agua Santa: 99 hogares.



Nombre: Proyecto de estabilización y embellecimiento de los caminos rurales.

Proyecto N° 13

### 1. Programa:

De de Mejoramiento de Infraestructura y Servicios Básicos.

### 2. Objetivos:

- Optimizar la movilidad y comunicación de los habitantes de las ZPN.
- Facilitar el acceso a los visitantes hacia las ZPN.
- Aumentar el atractivo de la ciudad.
- Disminuir la contaminación de la ciudad.

### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Secretaría de Obras Públicas e Infraestructura.

### 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden.

### 5. Caracterización del Proyecto:

#### - Localización:

Proyecto aplicado a las tres ZPN y su All.

#### - Monto económico general estimado:

Considerando 50.000 \$ por Km, se calcula en 29, 1 Km un monto aproximado de 1.455.000 \$

#### - Descripción:

El proyecto consiste en ejecutar un tratamiento de recuperación aplicado al sistema vial rural que comunica a las ZPN para garantizar su funcionalidad. Según la normativa establecida, en materia técnica y para dar tratamiento de estabilización y embellecimiento al sistema vial de caminos rurales se deberá considerar lo siguiente:

- Mantener su carácter rural, el mejoramiento de las vías de ninguna manera implicará asfaltarlas.
- Controlar la erosión hídrica superficial sobre el camino para evitar la formación de surcos y el desmoronamiento de los taludes mediante la estabilización de la base del camino y la superficie de rodadura, como el adoquinado o empedrado.
- Recuperar los canales naturales y el flujo de arroyos para permitir el paso de organismos acuáticos, así como evitar la erosión hídrica. Éste tratamiento es necesario en 4 cruces identificados en el Capítulo 4 de la Etapa VI.
- Implementar canalización estabilizada a todo el sistema vial carrozable con materiales de larga duración.
- Proporcionar un buen drenaje superficial a la calzada con el peralte hacia las cunetas, de tal manera que el agua se disperse del mismo y se dirija a los drenajes.
- Reforestación a lo largo de las vías para controlar la erosión del suelo y embellecer el paisaje, utilizando especies nativas adecuadas; sobre todo en vías paralelas a ríos y quebradas.

Éste proyecto se aplica a los caminos rurales existentes que forman la Red de rutas vivas periurbanas, Proyecto N° 8, con una longitud de 29,1 Km. Debido al alto costo que implica éste proyecto deberá ejecutarse en etapas.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Proyecto de estabilización de taludes.

Proyecto N° 14

## 1. Programa:

De de Mejoramiento de Infraestructura y Servicios Básicos.

## 2. Objetivos:

- Eliminar el riesgo de deslizamientos de tierra.
- Controlar la escorrentía para evitar el deterioro de las vías.
- Mejorar el paisaje rural periurbano aumentando las superficies verdes.

## 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y la Secretaría de Obras Públicas e Infraestructura.

## 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden.

## 5. Caracterización del Proyecto:

## - Localización:

Proyecto aplicado a las tres ZPN y su área de amortiguamiento.

## - Monto económico general estimado:

Considerando un monto aproximado de 200.000 \$ por Km, en un total de 7,23 Km se calcula 1.446.000 \$

## - Descripción:

El proyecto consiste en implementar las medidas necesarias de estabilización de los taludes causados por la apertura de vías en zonas de fuerte pendiente. La técnica usada dependerá del tipo de suelo, de la altura y la inclinación del talud. Por ello es necesario estudios técnicos previos para determinar la técnica idónea, ésta según la norma, deberá estar entre las siguientes posibilidades.

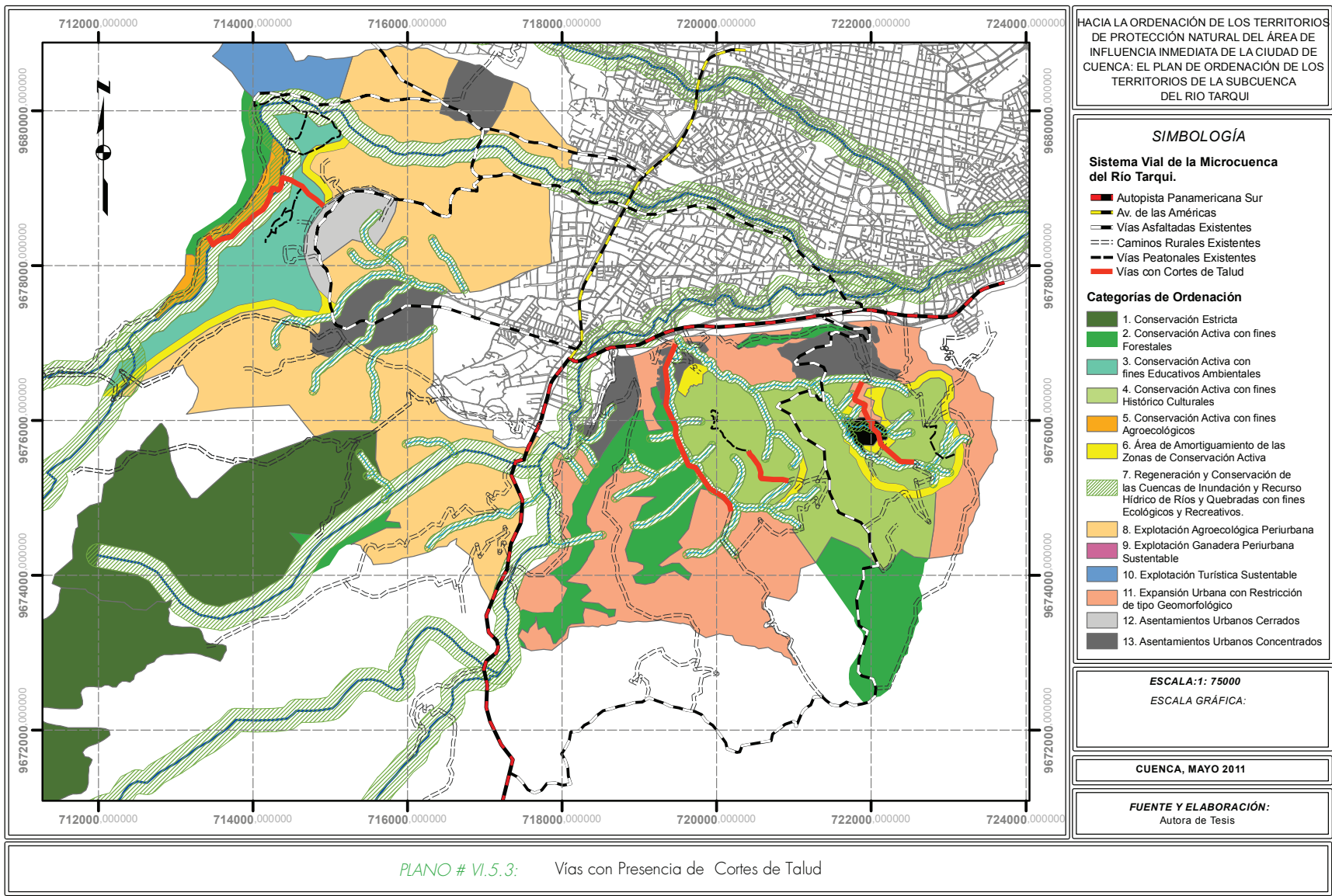
- Los aterrazamientos con vegetación,
- Las mallas geotextiles,
- Los muros de gaviones cubiertos con vegetación, etc.

Quedan prohibidos los muros o pantallas de hormigón por su alto impacto paisajístico. La longitud aproximada de intervención es de 7,23 Km, de manera puntual se obtienen los siguientes datos: Ver Plano VI.5.3

- 2,15 Kms en la Loma de Huizhil.
- 3,26 Kms en el Cerro Monjas.
- 1,52 Kms en Agua Santa.



Plano N° VI.5.3: Vías con Presencia de Cortes de Talud.



**Capítulo 5:**  
**INVERSIONES:**  
**PROGRAMAS,**  
**Y PROYECTOS***5.3.1.4 Programa de Mejoramiento y Conservación del Patrimonio Edificado**Objetivos:*

- Recuperar el paisaje degradado de las zonas artificializadas de las ZPN aplicando medidas correctoras.

- Regenerar las construcciones deterioradas.

- Mejorar las condiciones de salubridad.

- Mejorar el paisaje del área artificializada de las ZPN aplicando medidas correctoras.

- Dotar de la infraestructura necesaria para el número máximo de alumnos.

- Mejorar cuantitativa y cualitativamente las instalaciones de la Escuela Cornelio Crespo Toral.

*Justificación:*

- Se determina en el Diagnóstico que uno de los problemas que sufren las ZPN en el área de influencia inmediata a la ciudad de Cuenca es la degradación paisajística causada por la construcción de edificaciones, esa degradación difícilmente se puede revertir; sin embargo el mejorara sus condiciones formales, incluir vegetación ornamental, sin duda mejoran el paisaje.

- La Escuela Cornelio Crespo Toral acoge el mayor número de alumnos en comparación con las otras escuelas cercanas a las tres ZPN. Según el personal administrativo sus instalaciones ya no son suficientes para brindar una educación de calidad a sus alumnos, por ello se ve necesario su ampliación.

*Proyectos:*

Se desarrollan a continuación en manera de fichas.

Nombre: Proyecto de embellecimiento de las áreas edificadas de las ZPN.

Proyecto N° 15

#### 1. Programa:

De de Mejoramiento y Conservación del Patrimonio Edificado.

#### 2. Objetivos:

- Recuperar el paisaje degradado de las zonas artificializadas de las ZPN.
- Regenerar las construcciones deterioradas.
- Mejorar las condiciones de salubridad.

#### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y los habitantes de las ZPN.

#### 4. Prioridad de Ejecución:

De primer orden.

#### 5. Caracterización del Proyecto:

##### - Localización:

Proyecto aplicado a las zonas artificializadas de las tres ZPN y su área de amortiguamiento.

##### - Monto económico general estimado:

Para un total de 365 hogares con un monto aproximado de 5.000 por hogar se calcula 1.825.000 \$

##### - Descripción:

Si bien los habitantes de las ZPN al reforestar y cultivar el suelo cambiarán de manera positiva la calidad del paisaje, aún será necesario tomar algunas medidas con respecto a la imagen de las edificaciones existentes. Esas medidas comprenden lo siguiente.

- Realizar una limpieza general de los patios de las viviendas, retirando basura, chatarra y escombros.
- Incluir vegetación ornamental alrededor de la vivienda.
- Repintar las fachadas de las casas, escogiendo colores acordes con el entorno arquitectónico y natural.
- Retocar las culatas de las edificaciones, de manera que no se expongan paredes de bloque.
- Si fuera necesario, restaurar los daños existentes en las viviendas.

Para éste proyecto se necesita la colaboración y organización de los moradores, se podrá ejecutar mediante mingas periódicas. En la primera para realizar todos los arreglos pertinentes, y luego una vez por año periódicamente para mantener una buena imagen.

Según el Censo del 2001 existe un total de 365 hogares en las tres ZPN, con los siguientes datos puntuales:

- En la Loma de Huizhil: 253 hogares.
- En el Cerro Monjas: 33 hogares.
- En Agua Santa: 82 hogares.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Proyecto de mejoramiento y ampliación de la Escuela Cornelio Crespo Toral.

Proyecto N° 16

## 1. Programa:

De de Mejoramiento y Conservación del Patrimonio Edificado.

## 2. Objetivos:

- Establecer un número máximo de alumnos que pueda receptor la Institución.
- Dotar de la infraestructura necesaria para el número máximo de alumnos.
- Mejorar cuantitativa y cualitativamente las instalaciones de la Escuela Cornelio Crespo Toral.
- Mejorar la calidad del paisaje de la ZPN Loma de Huizhil.

## 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y la Secretaría de Obras Públicas e Infraestructura.

## 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden.

## 5. Caracterización del Proyecto:

## - Localización:

Proyecto ubicado en la ZPN Loma de Huizhil. Predio igual a 3000 m<sup>2</sup> y área actual construida de 250m<sup>2</sup>.

## - Monto económico general estimado:

Considerando 100 \$ por m<sup>2</sup> se calcula un monto aproximado de 25.000 \$

## - Descripción:

A pesar de que en la actualidad la Escuela Cornelio Crespo Toral puede representar una amenaza por concentrar una población de niños igual a 342 alumnos y creciente cada año, el mayor número de todas las escuelas de las ZPN y su área de amortiguamiento, también podría ser considerada como una oportunidad al coincidir con el mismo fin, la educación.

Y es que el daño en sí causado no es por su actividad misma, sino por la forma de implantarse en el territorio, de una manera insensible e ignorando la posibilidad de crear espacios realmente útiles para el aprendizaje y la formación de las futuras generaciones. En ese sentido una ampliación que no considera el paisaje y construye bloques disfuncionales faltos de estética a costa de la destrucción del suelo y la vegetación, si representan amenaza a la conservación de las ZPN.

Éste proyecto plantea la regeneración y ampliación considerando los principios de sustentabilidad, es decir, cumplirá con la normativa establecida para la construcción de nuevas edificaciones. La que contempla, entre otras cosas, lo siguiente:

- Se construirá con materiales cuyo ciclo de vida se conozca, que para su obtención implique menos consumo de energía y cause bajo impacto ambiental.
- Tanto la ubicación como la morfología de la edificación deberán ser acordes a la topografía del suelo buscando causar el menor impacto al mismo, así como evitar malos contrastes paisajísticos.
- Deberá considerarse el uso de materiales reciclados al menos en el 30% de la edificación.
- Se deberá usar vegetación nativa integrada a las edificaciones como parte de su embellecimiento buscando una mayor integración con su entorno.
- Se exige el uso de paneles solares para la generación de energía renovable como electricidad y/o calefacción del ambiente y el agua.
- Las cisternas de los inodoros deberán disponer de mecanismos de doble descarga o de descarga interrumpible.<sup>(374)</sup>

374. GOBIERNO DE LA GENERALIDAD DE CATALUÑA. "Decreto 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios." INTERNET. [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/CCAA/ca-d21-2006.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/ca-d21-2006.html)



*5.3.1.5 Programa de Dotación de Equipamiento para la Conservación de las ZPN.*

*Objetivos:*

- Dotar a las ZPN de equipamientos para el cumplimiento de sus objetivos de conservación.
- Construir ejemplos de arquitectura sustentable.
- Crear las instalaciones físicas necesarias para la investigación científica, tanto del tema ambiental como del tema histórico cultural.

*Justificación:*

- La construcción de nuevos proyectos arquitectónicos se justifica porque el modelo de conservación activa requiere de ciertos equipamientos básicos para poder cumplir con los objetivos de conservación.

*Proyectos:*

Se desarrollan a continuación en manera de fichas.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Centro de Interpretación de la Naturaleza.

Proyecto N° 17

## 1. Programa:

De Dotación de Equipamiento para la Conservación de las ZPN.

## 2. Objetivos:

- Dotar a la ZPN Loma de Huizhil de un equipamiento para el cumplimiento de sus objetivos de conservación.

- Dotar a la ciudadanía de una biblioteca especializada en materia ambiental y sustentabilidad.

- Construir un ejemplo de arquitectura sustentable.

## 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental.

## 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden.

## 5. Caracterización del Proyecto:

## - Localización:

Proyecto ubicado en las ZPN con fines educativos ambientales.

## - Monto económico general estimado:

Considerando un costo de 250\$ el m<sup>2</sup> de construcción se calcula un monto aproximado de 67.500 \$.

## - Descripción:

El proyecto es un conjunto de instalaciones que permitirán el desarrollo del objetivo de conservación de la ZPN Loma de Huizhil, la educación ambiental. De su construcción dependerán los siguientes proyectos:

- Proyecto N°4: La educación ambiental dirigida a los habitantes de las ZPN.
- Proyecto N°5: La educación ambiental dirigida a los visitantes de las ZPN.
- Proyecto N°6: Investigación para generar energía renovable.
- Proyecto N°9: Elaboración de diseños arquitectónicos modelo para edificaciones de vivienda en suelo rural con pendiente inferior al 30%.

Tanto el emplazamiento, el diseño como la construcción del equipamiento se realizará basándose en los principios de arquitectura sustentable establecidos en la normativa. Una vez ejecutado el Proyecto N°1, la investigación para el conocimiento profundo de los ecosistemas terrestres y acuáticos que componen las ZPN, se determinará el predio idóneo para su emplazamiento cuya pendiente será siempre menor al 20%, luego se procederá a la adquisición del mismo para ejecutar la construcción.

El equipamiento tendrá aproximadamente 270 m<sup>2</sup> construidos y deberá contar con los siguientes espacios:

- Zona administrativa. 40 m<sup>2</sup>
- Salón de proyecciones. 40m<sup>2</sup>
- Aulas de la naturaleza. 70m<sup>2</sup>
- Biblioteca Especializada los siguientes temas: 60m<sup>2</sup>
  - Sustentabilidad: Energías Renovables.
  - Producción agroecológica y agroforestal.
  - Silvicultura.
- Laboratorios. 60m<sup>2</sup>
- Viveros, no implican la artificialización del suelo.

Nombre: Centro de Investigación Arqueológica.

Proyecto N° 18

#### 1. Programa:

De Dotación de Equipamiento para la Conservación de las ZPN.

#### 2. Objetivos:

- Dotar a las ZPN con fines histórico culturales un equipamiento para el cumplimiento de sus objetivos de conservación.
- Dotar a la ciudadanía de una biblioteca especializada en historia prehispánica.
- Construir un ejemplo de arquitectura sustentable.

#### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental.

#### 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden.

#### 5. Caracterización del Proyecto:

##### - Localización:

Proyecto ubicado en las ZPN con fines histórico culturales.

##### - Monto económico general estimado:

Considerando un costo de 250\$ el m<sup>2</sup> de construcción se calcula un monto aproximado de 50.000 \$.

##### - Descripción:

Corresponde a un conjunto de instalaciones que permitirán el desarrollo del objetivo de conservación de las ZPN Cerro Monjas y Agua Santa, la conservación del patrimonio natural y arqueológico.

De igual manera, el emplazamiento, el diseño y la construcción del equipamiento se elaborará basándose en los principios de arquitectura sustentable establecidos en la normativa. Una vez ejecutado el Proyecto N°1, *la investigación para el conocimiento profundo de los ecosistemas terrestres y acuáticos que componen las ZPN*, se determinará el predio idóneo para su emplazamiento cuya pendiente será siempre menor al 20%, luego se procederá a la adquisición del mismo para ejecutar la construcción.

El equipamiento tendrá una superficie aproximada de 200 m<sup>2</sup> construidos y deberá contar con los siguientes espacios:

- Zona administrativa. 40 m<sup>2</sup>
- Salón de proyecciones. 40 m<sup>2</sup>
- Biblioteca Especializada en historia prehispánica. 60 m<sup>2</sup>
- Museo se ubicará en la antigua Casa Serrano - Lofruscio.
- Laboratorio. 60 m<sup>2</sup>

Según la normativa, la antigua Casa Serrano - Lofruscio, declarada patrimonio cultural a raíz de las prospecciones realizadas por el INPC deberá ser rehabilitada, ella puede acogerá el museo del Centro de Investigación Arqueológica.

## Capítulo 5:

INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS5.3.1.6 Programa de Recuperación y Conservación  
de Bienes Patrimoniales Culturales*Objetivos:*

- Recuperar los bienes patrimoniales existentes en la ZPN con fines histórico culturales.

- Investigar para profundizar el conocimiento de las culturas prehispánicas en Cuenca.

- Conocer y valorar la historia prehispánica.

*Justificación:*

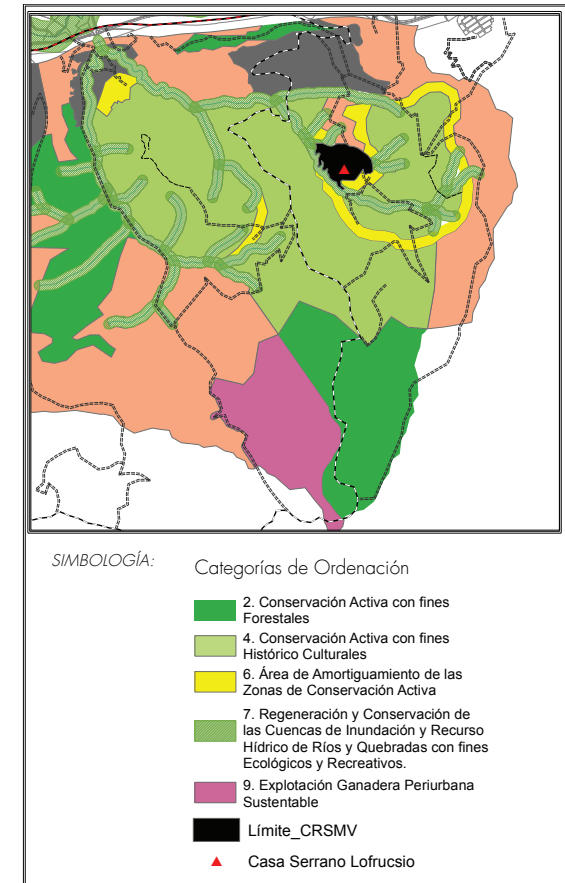
Fotografía N° VI.5.1: Zona de Conservación con fines Histórico Culturales.

- Según las investigaciones realizadas por el INPC, la zona conformada por el Cerro Monjas, Ictocruz y Boquerón (Ver Gráfico y Fotografía VI.5.1), fue lugar de asentamientos Cañaris, los hallazgos encontrados así lo revelan; por lo tanto a dicho territorio se le asigna la categoría de ordenación llamada Zona de Conservación Activa con fines Histórico Culturales.

*Proyectos:*

Se desarrollan a continuación en manera de fichas.

Gráfico N° VI.5.1: Zona de Conservación con fines Histórico Culturales.



Elaboración: Autora de Tesis.



Elaboración: Autora de Tesis.

Nombre: Proyecto de prospección e investigación en las ZPN con fines histórico culturales.

Proyecto N° 19

#### 1. Programa:

De Recuperación y Conservación de Bienes Patrimoniales Culturales.

#### 2. Objetivos:

- Identificar y recuperar todos los bienes muebles e inmuebles que pueda albergar la Categoría de Conservación con fines histórico culturales.
- Conocer más sobre la civilización Cañari.

#### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y INPC.

#### 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden.

#### 5. Caracterización del Proyecto:5

##### - Localización:

Proyecto aplicado a toda la Categoría de Ordenación de Conservación Activa con fines Histórico Culturales. (485,81 Ha) Ver Gráfico VI.5.1

##### - Monto económico general estimado:

Según la entrevista con el Arqueólogo Napoleón Almeida el costo aproximado del proyecto será de 22.000 \$

##### - Descripción:

Como se ha manifestado en el Diagnóstico, el Informe del INPC después de analizar la hacienda que pertenecía a la familia Serrano - Lofruscio, revela que alrededor de la edificación se identificaron restos de cerámica y otros elementos que llevaron a extender el territorio de análisis en busca de completar información y comprobar las hipótesis planteadas. En general el territorio involucrado actual contempla el perímetro de Agua Santa, Loma Huacanguillas, Cerro de Ictocruz, Cerro Boquerón y el Cerro Monjas. Por ese motivo la superficie total de estudio alcanza los 485,81 Ha que corresponde a toda la superficie de la categoría determinada en la Imagen Objetivo como Zona de Conservación con fines Histórico Culturales. Ver Gráfico y Fotografía VI.5.1

El proyecto entonces consiste en hacer nuevas prospecciones en el territorio e investigaciones sobre la historia y el desarrollo de los Cañaris en estas zonas, con fines de conservación posterior. Consultando con el Arqueólogo Napoleón Almeida sobre el proceso y costo de ejecución del presente proyecto, él expone que se necesitará 6 meses para el estudio, cumpliendo lo siguiente:

Etapas 1: Prospección superficial durante un mes en todo el territorio con 1 arqueólogo y 5 estudiantes de arqueología en calidad de ayudantes, estudiantes de la universidad que cumplan con las 60 horas. En ésta etapa se identifican los sitios arqueológicos.

Etapas 2: Excavaciones de los sitios arqueológicos durante un mes con 1 arqueólogo, 5 estudiantes de arqueología en calidad de ayudantes y 5 obreros.

Etapas 3: Estudios en laboratorio de los restos arqueológicos encontrados durante tres meses con un 1 arqueólogo y 5 estudiantes de arqueología en calidad de ayudantes.

Etapas 4: Redacción de informes durante un mes realizado por el arqueólogo responsable.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Proyecto de restauración y/o rehabilitación de los bienes arquitectónicos de valor histórico cultural.

Proyecto N° 20

1. Programa:

De Recuperación y Conservación de Bienes Patrimoniales Culturales.

2. Objetivos:

- Rehabilitar y conservar el patrimonio arquitectónico cultural existente en la ZPN.
- Asignar al patrimonio arquitectónico rehabilitado un uso acorde con los fines de conservación de la ZPN.
- Avanzar en el conocimiento de las culturas prehispánicas que una vez habitaron en la ciudad de Cuenca.
- Recuperar y conservar activamente el patrimonio arqueológico y natural.

3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y el INPC.

4. Prioridad de Ejecución:

De tercer orden.

5. Caracterización del Proyecto:

- Localización:

Proyecto ubicado en las ZPN con fines histórico culturales.

- Monto económico general estimado:

Considerando un costo de 300\$ por m<sup>2</sup> se calcula un monto aproximado de 90.000\$.

- Descripción:

Se propone la restauración y rehabilitación de la Casa Patrimonial Serrano - Lofruscio, por su valor cultural, como museo arqueológico (Proyecto N°18). La casa tiene una superficie aproximada de 300 m<sup>2</sup> considerando el acceso y su alrededor inmediato.

El proyecto de restauración y/o rehabilitación se puede extender en caso de encontrar, luego de las prospecciones, bienes arquitectónicos; en términos generales y según la normativa:

- Se deberá revivir la morfología y parte de la arquitectura existentes en el pasado.
- Aquellas zonas en las que no exista restos arqueológicos se podrá cultivar y forestar, bajo los principios establecidos en la normativa.

Una vez rehabilitada la casa como museo, se abrirá para receptar visitas.



*5.3.1.7 Programa para Diversificar el Desarrollo Económico de los Propietarios de las ZPN.*

*Objetivos:*

- Generar nuevas fuentes de ingresos económicos mediante la producción agrícola y forestal.
- Dotar con las técnicas necesarias a los habitantes de la Loma de Huizhil para optimizar la producción agrícola y forestal bajo principios ecológicos.

*Justificación:*

- Según el Diagnóstico, un pequeño porcentaje de la población aún mantienen las actividades agrícolas como principales (un promedio del 15% de la suma de los habitantes de las tres ZPN); sin embargo la gran mayoría del total de la población cultiva el suelo como parte de su que hacer, o por tradición. Cual fuera el caso, la posibilidad de obtener rédito por la producción será del interés de todos e incentivará a mantener ese vínculo con la tierra, y respetarla como proveedora de los alimentos.

*Proyectos:*

Se desarrollan a continuación en manera de fichas.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Proyecto de producción agroecológica periurbana.

Proyecto N° 21

## 1. Programa:

Para diversificar el Desarrollo Económico de los Propietarios de las ZPN.

## 2. Objetivos:

- Educar a los pobladores de las ZPN en prácticas sustentables.
- Promover una nueva fuente de ingresos económicos para los pobladores, gracias a que cumplen con los principios de sustentabilidad.
- Lograr la diversidad de cultivos con el objetivo de buscar un uso más eficiente de los recursos naturales, sin agotar el suelo ni propiciar la aparición de plagas.
- Aprovechar al máximo todos los recursos con los que cuenta el predio para la producción.

## 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y los propietarios de los predios de las ZPN.

## 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden.

## 5. Caracterización del Proyecto:

## - Localización:

Proyecto aplicado al suelo con pendiente superior al 50% de las tres ZPN, que resulta una superficie de 597,6 Ha.

## - Monto económico general estimado:

Por cada unidad óptima productiva igual a 2500 m<sup>2</sup>. se calcula un costo de 2.000 \$. En 597,6 Ha resulta un monto de 4.780.800 \$.

## - Descripción:

El principal objetivo de la producción agroecológica no es generar la mayor ganancia económica posible a cualquier costo, sino producir de un modo que asegure el bienestar integral de los productores, de los consumidores y del medio ambiente. Esto no quiere decir que la producción agroecológica no deba ser económicamente rentable para el productor, sino que dicha rentabilidad debe ser medida en términos de sustentabilidad a largo plazo.

Considerando que la mayoría de la población aún está vinculada con el cultivo del suelo, se plantea un proyecto que enseñe la práctica de la agroecología a los habitantes, actividad que constituye uno de los objetivos de la ZPN. El proyecto surge por la necesidad de lograr un equilibrio con el ecosistema y aprovechar la producción al mismo tiempo.

Se pretende mejorar la calidad y cantidad de la producción pensando en un excedente para la venta, éste proyecto se complementa con la granja escuela antes planteada, los visitantes que asisten a ella pueden adquirir los productos excedentes transformándose dicha actividad en una nueva fuente de ingresos económicos. El prescindir de es una ventaja para mejorar su situación económica gracias a los ingresos directos provenientes de las ventas.

Debido a que el territorio de planeamiento tiene una morfología accidentada la normativa establece lo siguiente:

- En suelos con pendientes de 0 a 25% se podrá cultivar siempre y cuando estén asociados con especies arbustivas y arbóreas, ya sean éstas frutales, maderables u ornamentales nativas. <sup>(376)</sup>

- En suelos con pendientes superiores al 25% y menores al 50% también se podrá cultivar siempre y cuando se realice aterrazamiento del suelo siguiendo su morfología, y a su vez también los cultivos estén asociados con especies arbustivas y arbóreas, ya sean éstas frutales, maderables u ornamentales nativas. <sup>(377)</sup>

En general, la producción estará dirigida por la Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental cumpliendo con los principios establecidos en la normativa.

376. GOBIERNO DE LA GENERALIDAD DE CATALUÑA. "Decreto 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios." INTERNET. [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/CCAA/ca-d21-2006.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/ca-d21-2006.html)

377. GOBIERNO DE LA GENERALIDAD DE CATALUÑA. "Decreto 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios." INTERNET. [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/CCAA/ca-d21-2006.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/ca-d21-2006.html)

Nombre: Proyecto de producción agroforestal periurbana.

Proyecto N° 22

### 1. Programa:

Para diversificar el Desarrollo Económico de los Propietarios de las ZPN.

### 2. Objetivos:

- Educar a los pobladores de las ZPN en prácticas sustentables.

- Promover una nueva fuente de ingresos económicos para los dueños de los predios, gracias a que cumplen con los principios de sustentabilidad.

- Lograr la diversidad de vegetación arbustiva y forestales con el objetivo de buscar un uso más eficiente de los recursos naturales, sin agotar el suelo ni propiciar la aparición de plagas.

- Promover la conservación de especies locales. Al seleccionar naturalmente semillas adaptadas a las condiciones de los ecosistemas nativos se logran variedades vegetales más resistentes a las enfermedades y a la acción de depredadores.

- Estabilizar el suelo mediante su forestación para evitar la erosión hídrica.

- Aumentar las masas forestales para mejorar la calidad ambiental disminuyendo la concentración de CO<sub>2</sub> en el aire.

### 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental y los propietarios de los predios de las ZPN.

### 4. Prioridad de Ejecución:

De segundo orden.

### 5. Caracterización del Proyecto:

#### - Localización:

Proyecto aplicado al suelo con pendiente del 0 al 50% de las tres ZPN, que resulta una superficie de 4,6 Ha.

#### - Monto económico general estimado:

Por cada unidad óptima productiva igual a 2500 m<sup>2</sup> se calcula un costo de 2.000 \$. En 4,6 Ha resulta un monto de 36.800 \$.

#### - Descripción:

Uno de los principios de la agroecología es evitar el monocultivo, y al contrario generar una multiplicidad de vegetación local para aprovechar la sinergia entre ellas. Esto implica la presencia de un conjunto de especies arbustivas, leñosas de rápido crecimiento, bosque primario y secundario nativos. El proyecto agroforestal consiste en aprovechar ese ecosistema creado para utilizar los productos que se pueden obtener de los árboles, como la madera, semillas, frutos, hojas, etc.

Según el Plan Forestal Participativo para la Cuenca del Río Paute, "de la información obtenida se puede observar una tendencia a preferir la producción de plantas nativas sobre las introducidas, a pesar de la carencia de información técnica sobre la propagación de especies nativas. Esta tendencia responde a un cambio en la demanda de especies por parte de los consumidores finales quienes no quieren comprar árboles como Eucalipto, Pino, Ciprés, etc. y prefieren especies nativas."<sup>(378)</sup> Entre las especies nativas muy populares son el Aliso, Gañal, Chachaco, Pumamaqui, Quinua y Huabisay.

En el territorio de estudio por sus funciones ambientales no se puede hablar de explotación de madera, pero es pertinente la producción de semillas para su venta, así como de frutos. Al igual que la agroecología la producción agroforestal estará dirigida por la Unidad Operativa de la Comisión de Gestión Ambiental ejecutando conjuntamente con los pobladores y cumpliendo con los principios establecidos en la normativa. De ésta última cabe recalcar lo siguiente:

Debido a que el territorio de planeamiento tiene una morfología accidentada la normativa establece que en suelo con pendientes superiores al 50% se prohíbe todo tipo de cultivo. En cambio será la zona óptima para forestar con especies arbustivas y arbóreas, ya sean éstas frutales, maderables u ornamentales nativas. Cabe señalar que las especies madereras servirán para proporcionar semillas, mas no la madera misma.

## Capítulo 5:

INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

*5.3.1.8 Programa de Convenios entre el Ente Gestor e Instituciones Educativas para la Conservación Activa de las ZPN.*

*Objetivos:*

- Incluir a la Universidad de Cuenca en la gestión de las ZPN.

- Coeducar a los niños y jóvenes en materia ambiental de manera periódica.

- Mantener una gestión activa y participativa de las ZPN.

- Promocionar la visita a las ZPN.

*Justificación:*

El reto de la sociedad actual es lograr el equilibrio entre el hombre y la naturaleza para garantizar su supervivencia. Bajo esa circunstancia, la educación de nuestras generaciones es el primer paso para generar conciencia e incentivar acciones que detengan la tendencia actual de una sociedad consumista.

*Proyectos:*

Se desarrollan a continuación en manera de fichas.

Nombre: La Universidad de Cuenca como cogestora de las ZPN.

Proyecto N° 23

#### 1. Programa:

Programa de Convenios entre el Ente Gestor e Instituciones Educativas para la Conservación Activa de las ZPN

#### 2. Objetivos:

- Integrar el quehacer Universitario con la gestión de la Ciudad.
- Formar profesionales comprometidos a la investigación de resultados innovadores que den solución a los problemas ambientales locales.
- Fomentar la investigación en materia ambiental en la Universidad de Cuenca.
- Introducir efectivamente los principios de sustentabilidad en todas las Facultades de la Universidad de Cuenca.

#### 4. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Comisión de Gestión Ambiental y Universidad e Cuenca.

#### 5. Prioridad de Ejecución:

De primer orden.

#### 6. Caracterización del Proyecto:

##### - Localización:

Proyecto aplicado a las tres ZPN.

##### - Monto económico general estimado:

No implica gasto alguno.

##### - Descripción:

Como se ha venido insistiendo, el problema central de las generaciones actuales y futuras es lograr un modo de vida sustentable y partir de lo local para ir resolviendo problemas al interior de nuestra Ciudad. Con ese enfoque el papel de las Universidades debe ir más allá de solo formar profesionales que cumplan bien con un sistema establecido. Ahora la función es identificar problemas, hacer propuestas y ejecutarlas.

El presente proyecto plantea un convenio entre la Municipalidad y la Universidad de Cuenca para cogestión de las ZPN en el AI de la Ciudad, esa cogestión la incluye como parte activa del ente gestor de dichos territorios, parte del órgano político y parte del órgano operativo. (En el Capítulo 6 de la Etapa VI se estructura el ente gestor)

Para ello la Universidad deberá formar un equipo multidisciplinario de profesores y estudiantes cuya función será resolver problemas puntuales y ayudar a ejecutar los proyectos que exijan la gestión de las ZPN, tales como la producción agroecológica y forestal, el diseño de edificaciones modelo para edificaciones de vivienda en suelo rural con pendiente inferior al 30%, la investigación para generar energía renovable, la investigación para el conocimiento profundo de los ecosistemas terrestres y acuáticos que componen las ZPN, en los proyectos de restauración y/o rehabilitación de los bienes arquitectónicos de valor histórico cultural, entre otros que puedan surgir a futuro.

La Municipalidad firmaría un convenio en el que se compromete con apoyo económico y técnico para que la Universidad con su capital humano de profesionales y estudiantes ejecute los estudios pertinentes.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Nombre: Convenio con las Escuelas ubicadas en las ZPN y sus alrededores inmediatos.

Proyecto N° 24

## 1. Programa:

Programa de Convenios entre el Ente Gestor e Instituciones Educativas para la Conservación Activa de las ZPN

## 2. Objetivos:

- Implementar el tema ambiental como parte insoluble en la educación de niños.
- Ofrecer un campo para la inclusión de niños y jóvenes en el proceso de hacer ciudad.
- Crear sensibilidad y apego a la naturaleza en las nuevas generaciones.

## 3. Responsables de la Gestión:

Municipalidad: Comisión de Gestión Ambiental y Escuelas ubicadas en las ZPN y sus alrededores inmediatos.

## 4. Prioridad de Ejecución:

De primer orden.

## 5. Caracterización del Proyecto:

## - Localización:

Proyecto aplicado a las Escuelas ubicadas en las ZPN y sus alrededores inmediatos.

## - Monto económico general estimado:

No se determina un costo porque forma parte del proyecto de educación ambiental dirigido a los visitantes de las ZPN.

## - Descripción:

El proyecto consiste en convenir con las escuelas para elaborar un plan de visitas periódicas de los niños a las ZPN como parte de su desarrollo histórico cultural y aprendizaje en materia ambiental. Cumpliendo con la normativa establecida se educará a los niños en materia ambiental impartiendo:

- Conocimientos Generales de Ecología,*
- Problemas Ambientales,*
- Valoración de las soluciones, y*
- Participación,* elaborando concursos y proyectos internos de pequeña escala en cada Escuela.

Por formar parte de la Microcuenca del Río Tarqui, área general de estudio, los convenios se establecerán con las siguientes instituciones educativas:

- Escuela Cornelio Crespo Toral, con 342 alumnos en Febrero del 2011.
- Escuela Segundo Espinoza Calle, con 203 alumnos en Febrero del 2011.
- Escuela Eduardo Crespo Malo, con 130 alumnos en Febrero del 2011.
- Escuela Aurelio Ochoa Alvear, con 245 alumnos en Febrero del 2011.



### 5.3.2. PRIORIDAD DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS

El desarrollo de algunos proyectos dependen de la ejecución de otros, por ese motivo es necesario establecer prioridades entre ellos. A continuación se ordenan los proyectos en orden de ejecución. En el Gráfico VI.5.2 se muestra las relaciones de dependencia para la ejecución entre ellos.

#### De 1er Orden:

*Proyecto N°1:* De investigación de los ecosistemas terrestres y acuáticos que componen las ZPN

*Proyecto N°10:* De ampliación de la red de agua potable para los pobladores de las ZPN y su área de amortiguamiento.

*Proyecto N°11:* De ampliación de la red de alcantarillado para los pobladores de las ZPN y su área de amortiguamiento.

*Proyecto N°12:* De ampliación de la red de servicio de recolección de basura para los pobladores de las ZPN y su área de amortiguamiento.

*Proyecto N°15:* De embellecimiento de las áreas edificadas de las ZPN.

*Proyecto N°23:* La Universidad de Cuenca como cogestora de las ZPN.

*Proyecto N°24:* Convenio con las Escuelas ubicadas en las ZPN y sus alrededores inmediatos.

#### De 2do Orden:

*Proyecto N°2:* De repoblación vegetal y animal nativos.

*Proyecto N°3:* Proyecto de conservación activa de riberas de ríos y quebradas con actividades

de recreación.

*Proyecto N°8:* Red de rutas vivas periurbanas.

*Proyecto N°13:* De estabilización y embellecimiento de los caminos rurales.

*Proyecto N°14:* De estabilización de taludes.

*Proyecto N°16:* De mejoramiento y ampliación de la Escuela Cornelio Crespo Toral.

*Proyecto N°17:* Centro de Interpretación de la Naturaleza.

*Proyecto N°18:* Centro de Investigación Arqueológica.

*Proyecto N°19:* De prospección e investigación en las ZPN con fines histórico culturales.

*Proyecto N°21:* De producción agroecológica periurbana.

*Proyecto N°22:* De producción agroforestal periurbana.

#### De 3er Orden:

*Proyecto N°4:* De educación ambiental dirigido a los habitantes de las ZPN.

*Proyecto N°5:* De educación ambiental dirigido a los visitantes de las ZPN.

*Proyecto N°6:* De investigación para generar energía renovable.

*Proyecto N°7:* Granja Escuela.

*Proyecto N°9:* Elaboración de diseños arquitectónicos modelo para edificaciones de vivienda en suelo rural con pendiente inferior al 30%.

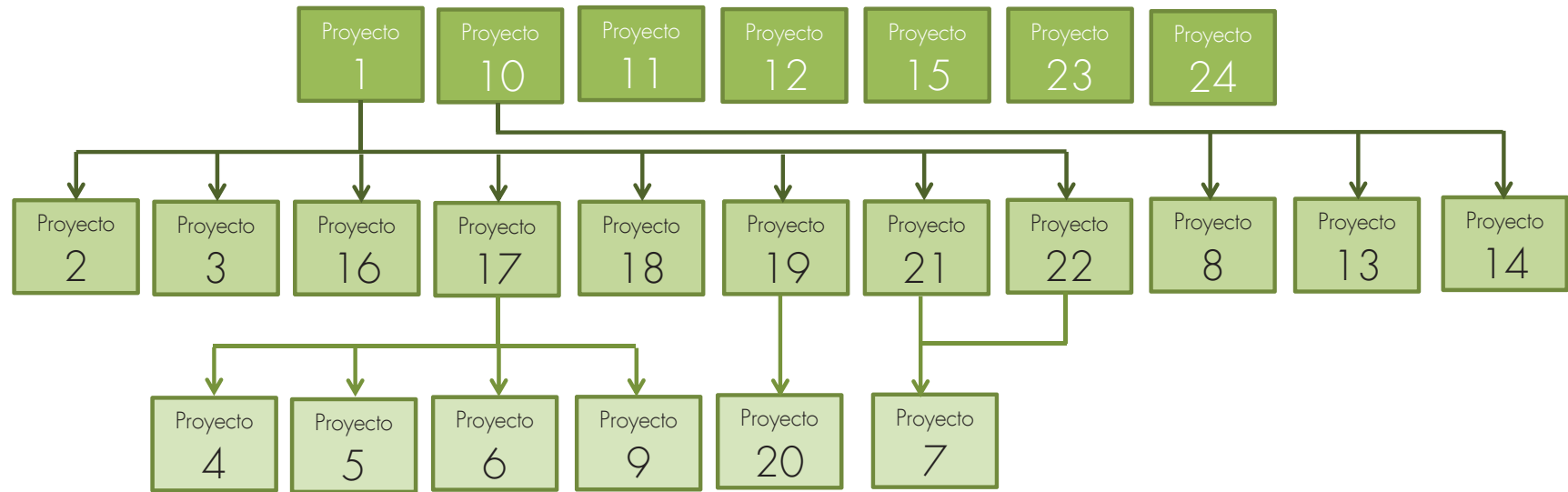
*Proyecto N°20:* De restauración y/o rehabilitación de los bienes arquitectónicos de valor histórico cultural.

Capítulo 5:  
INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

## Capítulo 5:

INVERSIONES:  
PROGRAMAS,  
Y PROYECTOS

Gráfico N° VI.5.2: Relaciones de Dependencia para la Ejecución de los Proyectos.



Elaboración: Autora de Tesis.

## ETAPA VI : PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

### Capítulo 6: MODELO DE GESTIÓN DE LAS ZPN.

*Las ideas valen unos cuantos centavos  
la docena. La gente que las pone en  
práctica no tiene precio.*

Albert Einstein.

ETAPA I: ANTECEDENTES TEÓRICOS

ETAPA II: LEVANTAMIENTO DE PROBLEMAS

ETAPA III: DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

ETAPA IV: DIAGNÓSTICO

ETAPA V: SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

ETAPA VI: PLANIFICACIÓN DE LAS ZPN

→ *Capítulo 1:* Antecedentes.

→ *Capítulo 2:* Sistema de Objetivos

→ *Capítulo 3:* Modelo Territorial Objetivo.

→ *Capítulo 4:* Normativa Reguladora de Uso  
y Ocupación de Suelo.

→ *Capítulo 5:* Inversiones: Programas y  
Proyectos.

→ *Capítulo 6:* Modelo de Gestión de las  
ZPN.

→ *Capítulo 7:* Recomendaciones Generales.

de representatividad y, frecuentemente, de agilidad, lo que unido a la idea que considera necesaria la cooperación y colaboración de los agentes implicados para una gestión eficaz y reciente, lleva a que éste modelo se considere inadecuado en la mayoría de los casos.”<sup>(379)</sup>

B. Proponer una nueva entidad cuya gestión sea concertada, eficaz, flexible y ágil; la cual no consiste en ceder las competencias administrativas por completo, sino involucrar directamente a todos aquellos que de alguna manera se hayan afectados por las decisiones tomadas en el Plan.<sup>(380)</sup> Éste es el modelo a seguir para la gestión de las ZPN.

Por su parte, la estructura de un ente gestor variará según el plan de ordenamiento y su territorio; sin embargo en cualquier caso éste siempre tendrá dos componentes: Ver gráfico VI.6.1

- Un órgano político: Que está compuesto por los representantes de los agentes socioeconómicos involucrados en el Plan, cuya función es la administración y coordinación de las actividades a realizarse para la consecución del mismo. Y

- Un órgano técnico: Que es el brazo ejecutivo y dependiente del órgano político, por lo tanto su objetivo es la consecución de los programas y proyectos así como el cumplimiento de las normativas; para tal fin necesita de recursos humanos y técnicos, Éste órgano debe contar obligatoriamente con asesoría técnica y jurídica.

Las funciones que debe cumplir el ente gestor son:

- Motivar a los agentes implicados públicos y privados para que materialicen las propuestas del Plan.

- Controlar el cumplimiento tanto de las normativas como de la ejecución de los programas y proyectos.

## 6.1 ANTECEDENTES

La gestión del territorio es la fase final de un plan de ordenamiento y consiste en la puesta en marcha, el seguimiento y el control de las determinaciones del plan. Fundamentalmente su propuesta reside en el diseño de un “Ente Gestor” y su funcionamiento.

Para que ese modelo gestor a plantear sea pertinente a la problemática de los territorios, es necesario retomar tanto las conclusiones obtenidas en la etapa de *Diagnóstico* como los problemas referentes a la legislación y gestión determinados en la etapa de Síntesis, pues su observancia determinará las pautas para estructurar un ente gestor oportuno y eficaz.

## 6.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Según el Dr. Gómez Orea existen dos posibilidades al momento de definir un ente gestor:

A. Asignar la gestión del plan al organismo público responsable del ordenamiento territorial en el área de estudio, (Administración Municipal, Comisión de Gestión Ambiental) ésta posibilidad “plantea la falta

Capítulo 6:  
MODELO DE  
GESTIÓN DE LAS ZPN

- Coordinar las actuaciones de todos los agentes públicos y privados involucrados en el Plan de forma coherente con el resto de actuaciones que se desarrollan en el territorio.

- Llevar el seguimiento de cada una de las actuaciones que materializan las diferentes fases del Plan.

- Evaluar, identificar, estimar y valorar los efectos negativos y positivos en todo el territorio y por sectores.

- Elaborar informes que describan los resultados obtenidos en cada una de las competencias antes enunciadas.

El modelo de gestión escogido para las ZPN corresponde a la segunda posibilidad planteada por Domingo Gómez Orea, proponer una nueva entidad cuya gestión sea concertada, eficaz, flexible y ágil; es decir, no dejar ésta responsabilidad únicamente asignada a la Administración Municipal - Comisión de Gestión Ambiental - que es la entidad pública

responsable de éstos territorios, como se concluyó en el *Diagnóstico de Legislación y Gestión*; sino integrar a todas las entidades que se puedan involucrar en la conservación activa de las ZPN para lograr un desarrollo multidisciplinario y de gran alcance.

## 6.3 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO DE LEGISLACIÓN Y GESTIÓN.

En la etapa de Diagnóstico se ha concluido:

a. Que la planificación del desarrollo y la planificación territorial son responsabilidad pública.

b. Que la planificación del desarrollo y la planificación territorial del Cantón Cuenca es una competencia del Gobierno Autónomo Municipal.

c. Que es necesario definir un sistema de áreas protegidas considerando a todos los gobiernos autónomos descentralizados como actores de gestión de las mismas en su jurisdicción.

d. Que la gestión de las ZPN es competencia

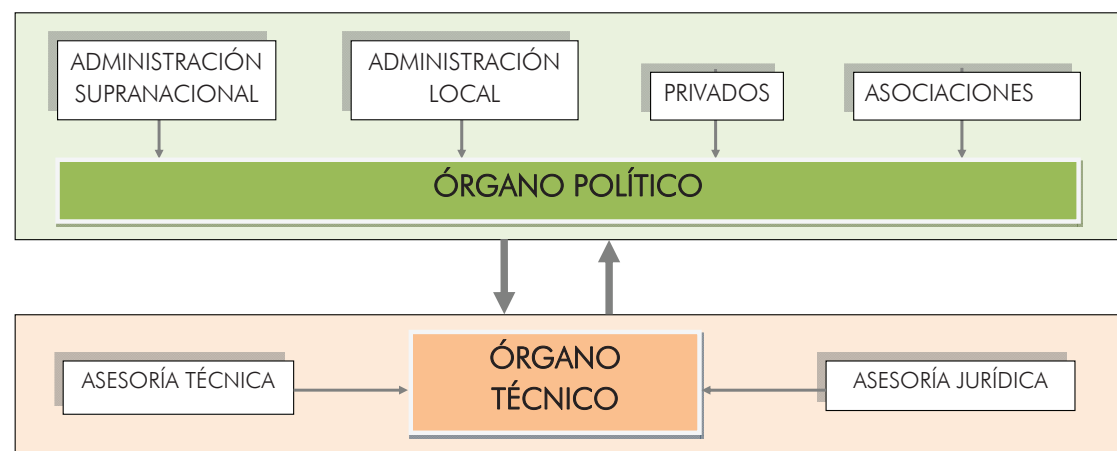
del Gobierno Autónomo Municipal. Y que;

e. Del COOTAD, el literal *d* del Art. 54 coincidente con el literal *c* del Art. 64 dice respectivamente: "Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y avanzar en la gestión democrática de la acción municipal." y "...parroquial"; se concluye que tal competencia es decisiva en la creación de un modelo válido de gestión de las ZPN en el área de influencia inmediata a la ciudad de Cuenca, pues con ésta ley como base es posible implementar un sistema de participación, en donde los colegios y universidades se integren dinámicamente, con actividades experimentales agrícolas y ecológicas en las ZPN.

Los municipios entonces, cumpliendo con sus responsabilidades como: asegurar porcentajes de zonas verdes y áreas comunales; regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental; preservar, mantener y difundir el patrimonio natural del cantón y construir los espacios públicos para ese fin; evitar el fraccionamiento de áreas ecológicamente sensibles; planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de educación destinados al desarrollo social y cultural; y finalmente, implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de derechos y la gestión democrática de la acción municipal. Deberá:

Planificar las ZPN delimitando y asignando las actividades a desarrollarse sobre el territorio considerando los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, - fortalecer el sistema de áreas naturales protegidas; ampliar la superficie de áreas naturales en la provincia, crear espacios públicos como estrategia para disminuir las desigualdades sociales; y propiciar la investigación en el campo de la gestión ambiental - para definir un modelo de gestión en donde integre a la academia junto con a las generaciones estudiantiles universitarias, las cuales actuarán como un apoyo técnico a la población para mejorar la producción agrícola y la educación ambiental. Por otro lado, las Juntas Parroquiales deberán gestionar también otro

Gráfico N° VI.6.1: Esquema Organizativo general del Ente Gestor.



Fuente y Elaboración: GÓMEZ OREA, Domingo. "Ordenación Territorial". España 2002. Mundi Prensa.



tipo de actividades que faciliten, complementen y fortalezcan el desarrollo de en las ZPN.

En base a esas conclusiones se plantea un modelo de gestión de las ZPN en el área de influencia inmediata a la ciudad de Cuenca.

#### 6.4 DISEÑO DEL MODELO DEL ENTE GESTOR DE LAS ZPN LOMA DE HUIZHIL, CERRO MONJAS Y AGUA SANTA.

En la estructura administrativa de la Municipalidad, la Comisión de Gestión Ambiental (CGA) aparece como un organismo autónomo dotado de autoridad administrativa y sujeto al cumplimiento de las leyes nacionales. En función del Art. 5 de la Ley Nacional de Gestión Ambiental (Codificación 2004), - que dice que: "Se establecerá el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental como un mecanismo de coordinación transectorial, interacción y cooperación entre los distintos ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo ambiental y de gestión de recursos naturales"<sup>(381)</sup> se crea la CGA, que viene ejerciendo autonomía y autoridad en el campo ambiental desde 1997 en el Cantón.

El órgano ejecutivo de la Municipalidad está compuesto por el Alcalde, el mismo que lo preside, y cinco corporaciones denominadas como:

- A. Secretaría de Inclusión Social.
- B. Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas.
- C. Secretaría de Planificación.
- D. Secretaría de Gobierno y Administración.
- E. Secretaría de Movilidad.

En esa estructura la CGA pertenece a la Secretaría de Planificación junto al Departamento de Ordenación Territorial y las empresas públicas ETAPA y

EMAC. Ver gráfico VI.6.2

A su vez, la CGA está compuesta por tres órganos: directivo, ejecutivo y operativo; en el primer caso, el Órgano Directivo tiene la función de: "asesorar y apoyar la implementación de políticas, estrategias y programas de gestión ambiental, así como la toma de decisiones en materia ambiental puestas a su consideración y el desarrollo de los mecanismos para su aplicación."<sup>(382)</sup>

El órgano ejecutivo es presidido por el Director Ejecutivo, quien hace el papel de secretario del Órgano Directivo con voz pero sin voto. Sus funciones son: acatar las disposiciones emitidas por el nivel directivo; dirigir y coordinar el órgano operativo; ejercer procuraduría con el fin de defender los intereses del Cantón en materia ambiental y realizar labores de prevención, monitoreo, control y remediación ambiental. De éstas dos últimas se encargará exclusivamente la procuraduría ambiental.

El tercero, el Órgano Operativo, está integrado por las unidades técnica, administrativa, financiera y la procuraduría ambiental. Ver gráfico VI.6.2

Hasta el momento, la CGA ha emitido tres ordenanzas, que enumeradas según la fecha de emisión son las siguientes:

- A. Ordenanza de Codificación que Norma la Creación y Funcionamiento de la Comisión de Gestión Ambiental (C.G.A) 2006
- B. Ordenanza que Regula el cobro de Tasas por Servicios Técnico Administrativos que ofrece la Comisión de Gestión Ambiental. 2006
- C. Ordenanza para la Aplicación del Subsistema de Evaluación de Impacto Ambiental, dentro de la Jurisdicción del Cantón Cuenca. 2009

Hasta cierto punto, estas ordenanzas son algunas pistas del campo en el cual la municipalidad, desde 1997 hasta la actualidad, ha gestionado

en materia ambiental, así como reflejan su exclusiva preocupación en el control de las actividades y usos de suelo para la protección del ambiente por los daños que éstas puedan causar. Pero poco o nada se ha hecho para cumplir con los siguientes objetivos:

A. Mejorar las condiciones ambientales del Cantón Cuenca, protegiendo y manejando los ecosistemas, los recursos naturales y el paisaje, propendiendo además a la restauración de áreas ecológicamente valiosas, cuando éstas hayan sido degradadas por la actividad humana.

B. Promover la educación, investigación, capacitación y difusión de temas ambientales. Y

C. Propiciar la participación ciudadana en todos los procesos de la gestión ambiental.

En ese sentido, estructurar un subsistema cantonal de áreas naturales de protección, o *Subsistema de Áreas Protegidas de Gobiernos Seccionales (APGS)* como lo denomina el Ministerio del Ambiente, es una estrategia que lleva a la consecución de ellos, y dependerá, en suma, del modelo de gestión que se aplique.

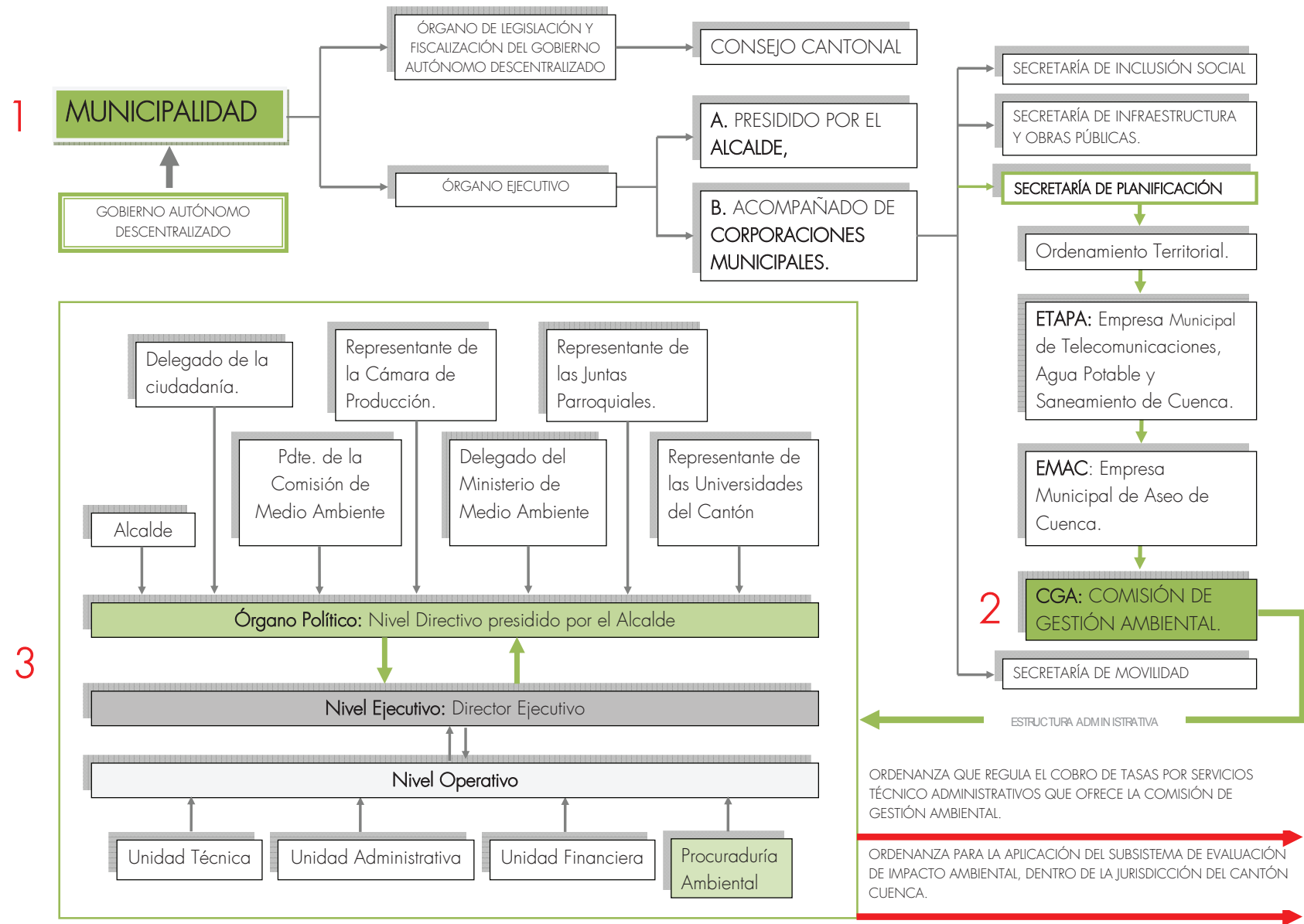
La creación de espacios naturales públicos protegidos desde el punto de vista activo, abre posibilidades a actividades alternativas para la población, relacionadas con la recreación y educación ambiental; a la vez que mejoraría el paisaje de la ciudad, se conservarían los ecosistemas valiosos, sería un paso importante hacia la consecución de una ciudad sustentable, y en general, aumentaría la calidad de vida de los habitantes.

Como se muestra en el gráfico VI.6.3, la identificación, delimitación y categorización de las ZPN de alcance cantonal, es una responsabilidad del Departamento de Ordenación Territorial, por lo tanto deberán ser definidas en el Plan de Desarrollo y Ordenación Territorial del Cantón; sin embargo, su planificación y gestión es responsabilidad de la Comisión de Gestión Ambiental. Ver gráfico VI.6.3

## Capítulo 6:

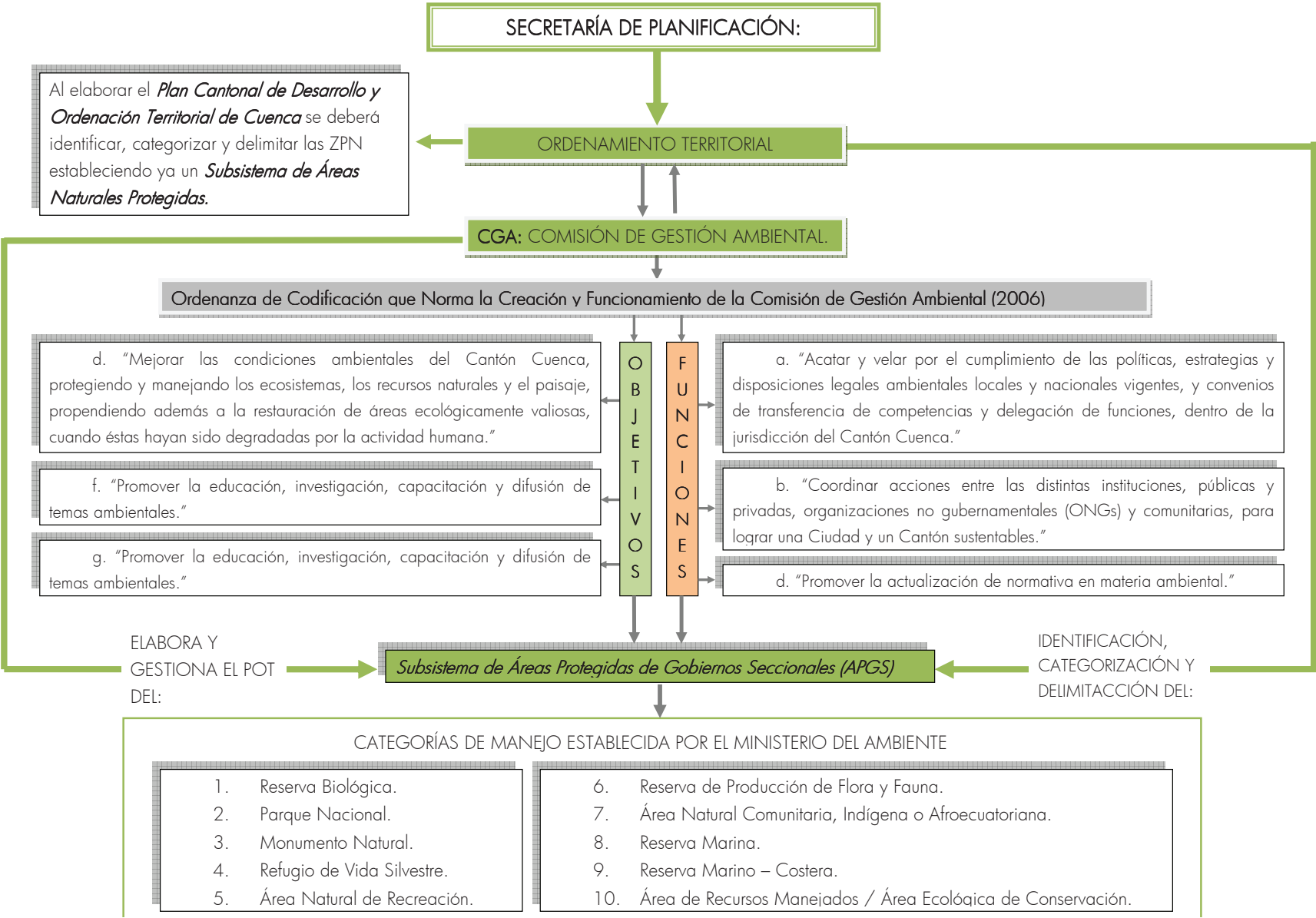
MODELO DE  
GESTIÓN DE LAS ZPN

Gráfico N° VI.6.2: Flujograma de la Actual Estructura Administrativa de la Comisión de Gestión Ambiental.



Elaboración: Autora de Tesis.

Gráfico N° VI.6.3: Responsabilidad del Departamento de Planificación y de la Comisión de Gestión Ambiental con respecto a las ZPN del Cantón.



## Capítulo 6:

MODELO DE  
GESTIÓN DE LAS ZPN

Recordando; el Ministerio del Ambiente, en cumplimiento con el literal c. del Art. 9 de la Ley de Gestión Ambiental elabora las Políticas y el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (PPE - SNAP) 2007 – 2016, en el cual con el objetivo de fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y respondiendo al Art. 405 de la Constitución que dice: “El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.”<sup>[383]</sup>; se establecen los subsistemas administrativos de áreas naturales, así la política 2 del PPE – SNAP dice: “La administración del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE) le corresponde al Ministerio del Ambiente, en tanto que la administración de los otros subsistemas: gobiernos seccionales, comunitarios y privados, la ejercerán las entidades que se definan y organicen para tal efecto.”<sup>[384]</sup>

Como consecuencia de aquello el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), propone que dicho sistema esté integrado por:

- a) Subsistema conformado por el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE)
- b) Subsistema de Áreas Protegidas de Gobiernos Seccionales (APGS)
- c) Subsistema de Áreas Protegidas Comunitarias
- d) Subsistema de Áreas Protegidas Privadas

Por otro lado, acatando las decisiones tomadas por el Ministerio del Ambiente en el ya comentado Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (2006 - 2017), se usan las categorías de manejo en él planteadas; las cuales están fundamentadas en la propuesta de

Cuadro N° VI.6.1: Categorías de Manejo de Áreas Naturales Protegidas establecida por el Ministerio del Ambiente en base a las Categorías establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

CATEGORÍAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESTABLECIDA POR EL MINISTERIO DEL AMBIENTE EN BASE A LAS CATEGORÍAS DE LA UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA (IUCN)									
	CATEGORÍAS IUCN	ENFOQUE IUCN	CATEGORÍAS DEL EL MINISTERIO DEL AMBIENTE	CRITERIOS DE SELECCIÓN					
				Objeto de Conservación	Estado de Conservación	Presencia Humana	Acciones Prioritarias	Superficie	Nivel de Restricción de Uso
1A	Reserva Natural Estricta	Investigación y monitoreo.	Reserva Biológica	- Ecosistemas y especies.	Poco alterado	Mínima	- Investigación y monitoreo ambiental. - Educación Ambiental.	Más de 10000 ha.	Muy restringido
1B	Área Natural Silvestre	Protección. Poco modificada. Pocos habitantes.							
2	Parque Nacional	Conservación de ecosistemas y turismo. Poco modificada. No usos	Parque Nacional	- Paisajes, ecosistemas y especies.	Poco alterado	Mínima	- Investigación y monitoreo ambiental. - Turismo.	Más de 10000 ha.	Restringido
3	Monumento Natural	Conservación de características naturales específicas.	Monumento Natural	- Rasgos naturales y culturales sobresalientes.	Medianamente alterado.	Presencia Humana	- Turismo. - Investigación y monitoreo ambiental. - Educación ambiental.	Menos de 5000 ha.	Medianamente restringido
4	Área de Manejo de Hábitat/Especies	Protección de especies. Se permite manipulación humana para su conservación.	Refugio de Vida Silvestre	- Especies amenazadas. - Ecosistemas relacionados.	Poco alterado	Mínima	- Manejo de hábitats y especies. - Investigación y monitoreo ambiental. - Restauración de ecosistemas. - Educación ambiental.	Menos de 5000 ha.	Restringido
5	Paisajes Terrestre y Marinos Protegidos	Conservación de paisaje terrestre y marinos con fines recreativos.	Área Natural de Recreación	- Paisaje.	Medianamente alterado.	Media	- Turismo y recreación. - Restauración de ecosistemas. - Investigación y monitoreo ambiental.	Entre 5000 y 10000 has.	Poco restringido
6	Áreas Protegidas con recursos Manejados	Utilización sostenible de recursos naturales.	Reserva de Producción de Flora y Fauna	- Ecosistemas y especies susceptibles de manejo.	Poco alterado	Media	- Manejo sustentable de la vida silvestre. - Educación ambiental. - Restauración de ecosistemas. - Turismo	Entre 5000 y 10000 has.	Poco restringido

383.  
Constitución del Ecuador 2008.

384.  
Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007 - 2016.

6	Áreas Protegidas con recursos Manejados	Utilización sostenible de recursos naturales.	Área Natural Comunitaria, Indígena o Afroecuatoriana.	- Sistemas naturales en territorios. - Recursos naturales estratégicos.	Mediamente alterado	Media	- Manejo sustentable de la vida silvestre para la subsistencia. - Conservación de conocimientos y prácticas ancestrales. - Restauración de ecosistemas. - Turismo	Entre 5000 y 10000 has.	Poco restringido
			Reserva Marina	- Ecosistemas y especies.	Poco o medianamente alterado.	Media (costero-marino)	- Manejo sustentable de la vida silvestre. - Investigación y monitoreo ambiental. - Educación Ambiental. - Restauración de ecosistemas. - Turismo	Variable	Mediamente restringido
			Reserva Marino-Costera	- Ecosistemas y especies.	Poco o medianamente alterado.	Media (costero-marino)	- Manejo sustentable de la vida silvestre. - Investigación y monitoreo ambiental. - Educación Ambiental. - Restauración de ecosistemas. - Turismo	Variable	Mediamente restringido
			Área de Recursos Manejados / Área Ecológica de Conservación.	- Fuentes hídricas, - Paisajes, - Elementos naturales de interés provincial, municipal, comunitario, indígena, afroecuatoriano o privado.	Mediamente alterado.	Media	- Manejo sustentable de la vida silvestre. - Investigación y monitoreo ambiental. - Educación Ambiental. - Restauración de ecosistemas. - Turismo	Variable	Poco restringido

Fuente y Elaboración: Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (2006 - 2017). pgs 85-86

la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En el cuadro VI.6.1 se muestran las adaptaciones del sistema nacional en base del sistema de la UICN.

Tanto la denominación de las categorías,

como su objetivo de conservación, guardan estrecha relación con las establecidas por la UICN, pero en el caso de la 6ta categoría, Áreas Protegidas con recursos Manejados, el Ministerio la desglosa en cinco categorías distintas, y son:

- Reserva de Producción de Flora y Fauna.
- Área Natural Comunitaria, Indígena o Afroecuatoriana.
- Reserva Marina.
- Reserva Marino – Costera.
- Área de Recursos Manejados / Área Ecológica de Conservación.

Cada categoría de manejo corresponde, según su objetivo de conservación, a distintos subsistemas del SNAP. Ver cuadro VI.6.2

Cuadro N° VI.6.2: Responsabilidad de Gestión de Categorías de Manejo de las Áreas Protegidas, según los Subsistemas del SNAP

RESPONSABILIDAD DE GESTIÓN DE CATEGORÍAS DE MANEJO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS, SEGÚN LOS SUBSISTEMAS DEL SNAP.					
	CATEGORÍAS DE MANEJO	SUBSISTEMAS DEL SNAP			
		PANE	APGS	APPRI	APC
1	Reserva Biológica				
2	Parque Nacional				
3	Monumento Natural				
4	Refugio de Vida Silvestre				
5	Área Natural de Recreación				
6	Reserva de Producción de Flora y Fauna				
7	Área Natural Comunitaria, Indígena o Afroecuatoriana				
8	Reserva Marina				
9	Reserva Marino-Costera				
10	Área de Recursos Manejados / Área Ecológica de Conservación.				

Fuente y Elaboración: Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (2006 - 2017). pgs 85-86

Capítulo 6:  
MODELO DE  
GESTIÓN DE LAS ZPN

Bajo esos parámetros, las ZPN motivo de estudio corresponden al Subsistema de Áreas Protegidas de Gobiernos Seccionales (APGS) y se insertan en la última categoría, denominada como: Área de Recursos Manejados ó Área Ecológica de Conservación.

*6.4.1 Integrantes del Órgano Político: Dirección de Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.*

Entendidas, por lo tanto, a las ZPN como parte de un sistema, su gestión no puede estar al margen de las políticas nacionales, sino adscribirse a ellas. Por tal motivo el primer integrante del ente gestor u órgano político será un representante del SNAP, o del Ministerio del Ambiente, hasta definir con claridad dicho sistema.

Luego, debido a que el Cerro Monjas y Agua Santa tienen a más de importancia natural, valor arqueológico, es indispensable la presencia de un representante del Instituto Nacional de Patrimonio y Cultura (INPC).

Los siguientes integrantes pertenecen a la Administración Municipal, quienes son los responsables directos de la gestión; compuesto por el Director de Planificación Territorial y un representante de la C.G.A.

Luego, al estar ubicadas las ZPN en suelo rural, las Juntas Parroquiales tienen también sobre ellas, por lo tanto su participación en la planificación y gestión está considerada en la ley como su responsabilidad; por otro lado el Art. 136 dice: "Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales promoverán actividades de preservación de la biodiversidad y protección del ambiente, para lo cual impulsarán en su circunscripción territorial programas y/o proyectos de manejo sustentable de los recursos naturales y recuperación de suelos degradados por contaminación, desertificación y erosión; forestación y reforestación con la utilización preferente de especies nativas y adaptadas a la zona; y, educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los derechos

ambientales y de la naturaleza." <sup>(385)</sup> Entonces, al ente gestor se suman los Presidentes de las Juntas Parroquiales de Baños y Turi.

Basado en los principios de participación ciudadana enunciados en la Constitución vigente, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD establece como ley en el literal c del Art. 64 que se debe "Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y avanzar en la gestión democrática de la acción municipal." y "... parroquial"; por tal motivo se considera como parte del ente gestor a representantes directos de la población que habitan las ZPN.

Bajo el mismo principio de participación ciudadana y considerado uno de los lineamientos de la política 4.1 del Plan Nacional de Desarrollo que dice: "Fomentar la investigación y educación de nuevas tecnologías sustentables para el manejo de la biodiversidad y las áreas naturales protegidas" <sup>(386)</sup> se propone la integración de la Universidad como parte activa del órgano político y ejecutor del ente gestor.

Esta última propuesta cumpliría con los objetivos planteados por la Comisión de Gestión Ambiental que dicen:

- "Integrar a las principales instituciones que de una u otra manera, se hallan ligadas a la protección del ambiente, los recursos naturales y la prevención de desastres para efectuar labores de prevención, monitoreo y control ambiental." <sup>(387)</sup>

- "Lograr que los diferentes entes públicos y privados cumplan satisfactoriamente lo establecido en la legislación ambiental vigente en el País y en el Cantón." <sup>(388)</sup>

- "Promover la educación, investigación, capacitación y difusión de temas ambientales." <sup>(389)</sup>

- "Propiciar la participación ciudadana en todos los procesos de la gestión ambiental." <sup>(390)</sup>

Finalmente, es posible integrar a entidades privadas afines a los objetivos de conservación de los territorios, como organizaciones verdes o a clubes deportivos de montaña.

En definitiva, el órgano político del ente gestor estaría conformado por: Ver Gráfico VI.6.4

A. Un representante del SNAP, (Ministerio del Ambiente).

B. Representante del INPC.

C. Director de Planificación Territorial del Cantón.

D. Representante de la C.G.A.

E. Presidente de la Junta Parroquial de Baños.

F. Presidente de la Junta Parroquial de Turi.

G. Un representante de los pobladores de la ZPN Loma de Huizhil.

H. Un representante de los pobladores de la ZPN Cerro Monjas.

I. Un representante de los pobladores de la ZPN Agua Santa.

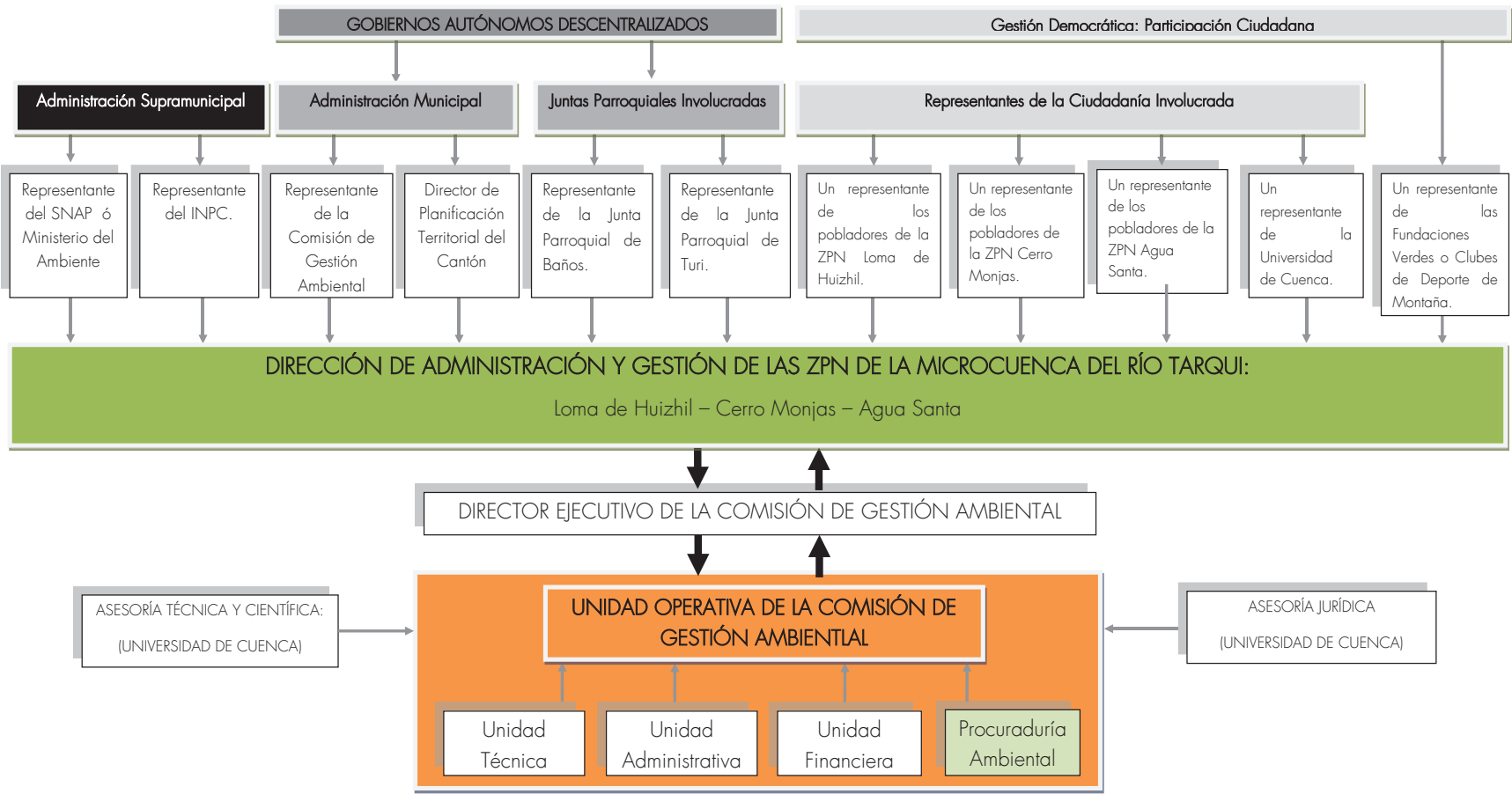
J. Representantes de la Universidad de Cuenca: Catedráticos especializados en los temas afines a las actividades planteadas en el territorio.

K. Entidades privadas afines a los objetivos de conservación como fundaciones verdes y clubes deportivos de montaña como el Club de Andinismo Sangay.

El modelo de *conservación activa* incorpora algunos actores como parte del ente gestor, intentando resolver uno de los problemas más graves relacionados con la gestión del suelo rural: el deficiente control municipal; porque al crear un sistema multidisciplinario



Gráfico N° VI.6.4: La Comisión de Gestión Ambiental como Ente Gestor de las ZPN: Órganos Político y Ejecutivo.



Elaboración: Autora de Tesis.

integrado por todos aquellos que se involucran con éstos territorios, provoca que su gestión sea motivo de interés de todos ellos, descartando la posibilidad de que se abandone el proyecto o no se aplique la normativa planteada.

Así por ejemplo, el apoyo y asesoría técnica que la universidad pueda aportar en los procesos de

desarrollo de la ciudad son de suma importancia porque permite involucrar tempranamente a los estudiantes en la problemática de la ciudad, y ofrece la oportunidad de desarrollar procesos de investigación científica integrada al quehacer universitario en colaboración con la Municipalidad; por lo tanto será una entidad más controlando el proceso.

Los pobladores de las ZPN por su parte se verán beneficiados por contar con apoyo técnico y de capacitación permanente en actividades agroecológicas o agroforestales.

Las Juntas Parroquiales integradas en el proceso de planificación del suelo rural estarán controlando el cumplimiento de lo objetivos del plan

Capítulo 6:  
MODELO DE  
GESTIÓN DE LAS ZPN

así como impulsando el crecimiento compacto de las cabeceras parroquiales para que de ninguna manera amenacen con artificializar de las ZPN.

Finalmente, la integración de las fundaciones verdes o los clubes de montañismo permitirán llegar rápidamente al público para ofertar éstos espacios como zonas recreativas, educativas, deportivas y culturales.

Es importante aclarar que el modelo de ente gestor propuesto, se aplica para la gestión exclusiva de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui; es decir, el actual modelo de gestión de la CGA se mantiene y su órgano político se amplía solo cuando se trate de la gestión de dichas zonas.

#### 6.4.2 Funciones de la Dirección de Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.

El órgano político es la entidad que toma decisiones y coordina las actuaciones entre los diferentes actores de administración Estatal, Municipal, a nivel de las Juntas Parroquiales y de Participación Ciudadana. Se reunirá periódicamente una vez por mes y extraordinariamente cuando el Director Ejecutivo considere pertinente, para orientar, dotar de medios y controlar la gestión del Plan; sus principales funciones serán:

A. *Elaborar el POT del Subsistema de Áreas Protegidas del Cantón:* Con la asesoría técnica, jurídica y financiera de la Unidad Ejecutiva.

B. *Establecer los Términos de Referencia del Modelo de Custodia del Territorio\*:* que se aplica a las ZPN.

C. *Asesorar y apoyar la implementación de políticas, estrategias y programas de gestión de las ZPN.*

D. *Dirección y Coordinación:* de las actuaciones de todos los agentes involucrados

que conforman el *ente de custodia\**, siguiendo las previsiones del Plan y los convenios establecidos con los propietarios.

E. *Contratación de Técnicos y Administración de Fondos:* para materializar las previsiones del Plan en cumplimiento con los términos de los *convenios de custodia\**.

F. *Incorporación de Socios:* como entidades privadas ligadas con los objetivos de conservación de las ZPN que las refuercen con medios técnicos y/o financieros.

E. *Evaluación, Estimación y Valoración:* de los efectos del Plan en todos los aspectos relevantes y sectores.

#### 6.4.3 Integrantes del Órgano Técnico: Unidad Ejecutiva y Unidad Operativa de la C.G.A. para la Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.

En éste caso tanto la Unidad Ejecutiva como la Unidad Operativa se mantienen como lo establece la C.G.A y estarán integrada por:

A. Unidad Ejecutiva, integrada por el Director Ejecutivo, el mismo que hace las veces de secretario del órgano político con voz pero sin voto, ratificando así la estructura actual así como sus funciones: acatar las disposiciones emitidas por el nivel directivo; dirigir y coordinar la unidad ejecutiva u órgano operativo; ejercer procuraduría con el fin de defender los intereses del Cantón en materia ambiental y realizar labores de prevención, monitoreo, control y remediación ambiental. Ver Gráfico VI.6.4

B. La Unidad Operativa: Actualmente compuesta por una Unidad Técnica, Administrativa, Financiera y una Procuraduría Ambiental. A ésta unidad operativa se suma una asesoría técnica y otra jurídica, las cuales estará a cargo la Universidad de Cuenca, la misma que integrará un equipo multidisciplinario

de catedráticos relacionados con la planificación, administración y gestión de las áreas naturales de protección, así como con las actividades asignadas a cada ZPN para la correcta ejecución de los programas de intervención. Ver Gráfico VI.6.4

#### 6.4.4 Funciones de la Unidad Ejecutiva de la C.G.A. para la Administración y Gestión de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui.

Sus funciones serán:

A. *Aplicar la normativa definida en el Plan.*

B. *Ejecutar los programas de intervención previstos en el Plan.*

C. *Ejecutar el modelo de gestión (custodia del territorio\*) establecido en el Plan.*

D. *Seguimiento* constante del estado de materialización de cada una de las etapas y actuaciones, haciendo uso de indicadores físicos y financieros en función de los cuales se propondrán las modificaciones o ajustes pertinentes.

E. *Inclusión del quehacer universitario a la búsqueda de soluciones a determinados problemas ambientales* usando el modelo de extensión universitaria en los campos de acción que ofrece la gestión de las ZPN.

F. *Animación de los agentes públicos y privados*, de los cuales dependa la materialización del Plan.

G. *Difusión y divulgación del proceso de desarrollo del Plan*, como su puesta en marcha y seguimiento.

H. *Buscar convenios con instituciones educativas de primaria y secundaria para hacerlos partícipes periódicamente* de la información y experiencia que éstos territorios pueden brindar y

\* La Custodia del Territorio es el modelo de gestión que se plantea para las ZPN. El mismo se amplía en las siguientes páginas.

aportar en su proceso de desarrollo.

El órgano político y el órgano técnico son la base del sistema de gestión en el cual la definición de los flujos de decisiones lo completa. Así, en el Gráfico VI.6.2 los flujos de decisión van de arriba hacia abajo, es decir, desde el órgano político, que ostenta la dirección del ente, hacia el órgano técnico u operativo, con el papel de subordinado con respecto al primero; los flujos de información se dirigen en sentido contrario, del grupo técnico al grupo director, y de éste a las diferentes instituciones representadas por él; por su parte las asesorías informan directamente al grupo técnico y, a través de él, al grupo decisor y a las instituciones.<sup>47)</sup>

Cabe señalar que el órgano político del Ente Gestor es independiente a la C.G.A.; es decir, es un equipo que decide únicamente sobre los territorios de estudio (ZPN); en cambio el órgano técnico está compuesto por el componente ejecutivo y operativo de la C.G.A. con asesoría de la Universidad de Cuenca. Ver Gráfico VI.6.4

## 6.5 LA "CUSTODIA DEL TERRITORIO" COMO UN MODELO DE GESTIÓN DE LAS ZPN.

La custodia del territorio se define como "un conjunto de estrategias y técnicas diversas que pretenden favorecer y hacer posible la responsabilidad de los propietarios o usuarios del territorio en la conservación de sus valores naturales, culturales y paisajísticos y en el uso adecuado (sostenible) de sus recursos."<sup>391)</sup> Este concepto se aplicó por primera vez en Estados Unidos en los años 70, actualmente España lleva a cabo algunos ejemplos de éste modelo de gestión, aplicados a la protección de zonas naturales y a la gestión ambiental en general.

Los elementos que componen el modelo son:

**A. Un ente de custodia:** Es aquel que promueve el convenio de cooperación para determinado fin y el encargado de hacer un seguimiento y garantizar cumplimiento del acuerdo entre las partes involucradas.

Gráfico N° VI.6.5: Posibilidades de Acuerdos de Gestión que ofrece la Custodia del Territorio.



Fuente y Elaboración: DONADA, Laura. ORMAZÁBAL, Maya. "Custodia del Territorio. Un Modelo de Gestión dentro de Red Natura 2000". España, 2005.

Puede ser público o privado, como gobiernos seccionales, ONGs, asociaciones, fundaciones, etc.

**B. Propietarios privados:** Aquellos agentes dueños del territorio motivo de gestión, que tienen interés en conservar sus recursos naturales o explotarlos de manera sustentable.

**C. El territorio de gestión:** Es el espacio que posee cualidades valiosas en cuanto a vegetación, fauna, paisaje o aspectos socio - culturales dignos de conservación.

Las técnicas usadas para concretar ese concepto son muy variadas debido a la multiplicidad de territorios posibles a gestionar, pues cada uno se desarrolla en situaciones distintas dependiendo siempre

de los objetivos de conservación así como del ente de custodia y los propietarios del suelo; sin embargo, se pueden establecer en términos generales algunas posibilidades como lo indica el gráfico VI.6.5.

- **Contrato o Convenios de colaboración:** Son acuerdos flexibles sin estructura definida o modelo tipo, en los que los contratantes pueden establecer, de acuerdo a cada ocasión, los pactos, cláusulas y condiciones que estimen oportuno para regular la gestión de las actividades a realizar. La duración de dichos contratos puede ser establecida por parte de la entidad de custodia y el propietario de acuerdo a los intereses mutuos.

- **Cesión de Usos:** El propietario permite que la entidad de custodia use parte o la totalidad del predio para la conservación, y a cambio la entidad ayuda a gestionar al propietario su predio de acuerdo a los acuerdos establecidos.

- **Arrendamiento:** En este caso el propietario arrienda el predio a la entidad de custodia para que ésta haga uso del suelo con fines de conservación, la entidad de custodia deberá pagar un monto determinado en el contrato, previamente aprobado por ambas partes.

- **Usufructo:** Es el derecho de disfrutar de bienes ajenos, en donde el dueño permite al usufructuario hacer uso del suelo y de lo que el suelo produce; sin embargo, el bien siempre será del propietario, pudiendo éste disponer del mismo cuando le plazca.

- **Títulos de Conservación:** "Un título de conservación es un documento legal creado con una finalidad exclusivamente conservacionista, con una reglamentación y unos incentivos específicos para los propietarios. Mediante el establecimiento de este acuerdo legal entre un propietario, una entidad de custodia privada o la administración, se limitan algunos de los usos de la propiedad para proteger sus valores ecológicos. El propietario puede hacer un uso normal de su propiedad, puede venderla, vivir en ella, pero cede determinados derechos que son depositados en estas

Capítulo 6:  
MODELO DE  
GESTIÓN DE LAS ZPN

asociaciones. Por ejemplo, el derecho a urbanizar, a desecar ciertas zonas, roturar determinadas zonas importantes de la finca" <sup>(392)</sup>

- *Servidumbre Ecológica*: "Se entiende por servidumbre ecológica un mecanismo por medio del cual un propietario decide de forma voluntaria limitar el uso de su finca con el fin de proteger el patrimonio natural, cultural o paisajístico que ésta alberga en beneficio de otro. El dueño de la finca sobre la que se está limitando el uso básicamente tiene la obligación de cumplir la servidumbre ecológica mientras que el dueño de la otra finca tiene la obligación de vigilar que esté cumpliendo la servidumbre." <sup>(393)</sup>

- *Donación*: Es el acto voluntario en el que el propietario dispone gratuitamente del predio a favor de la entidad de custodia, la cual pasa inmediatamente a ser propietaria del suelo y por tanto, a velar por el futuro del mismo, para su conservación.

- *Adquisición Directa*: Mediante la compra venta del predio, la entidad de custodia adquiere todos los derechos sobre el mismo y puede disponer de él pos de su conservación.

- *Permuta*: "La permuta es un contrato por el cual cada uno de los contratantes se obliga a dar una cosa para recibir otra. Es un mecanismo jurídico por el cual los propietarios o las entidades de custodia interesadas en la conservación de una determinada finca pueden llegar a acuerdos para obtener lugares de un valor ecológico mayor que las que ellos poseen." <sup>(394)</sup>

- *Herencia o Legado*: Es el proceso mediante el cual el propietario decide que después de su muerte el predio pase a ser administrado por una entidad de custodia con el único fin de conservar el patrimonio en él existente.

En el presente caso, considerando como ente gestor a la comisión de gestión ambiental, en su función de proteger el patrimonio natural del Cantón, y a los propietarios de los predios que conforman las

ZPN motivo de estudio; se determina que las técnicas aplicables serían:

A. Sin transmisión de la propiedad, el *contrato o convenio de colaboración y los títulos de conservación*.

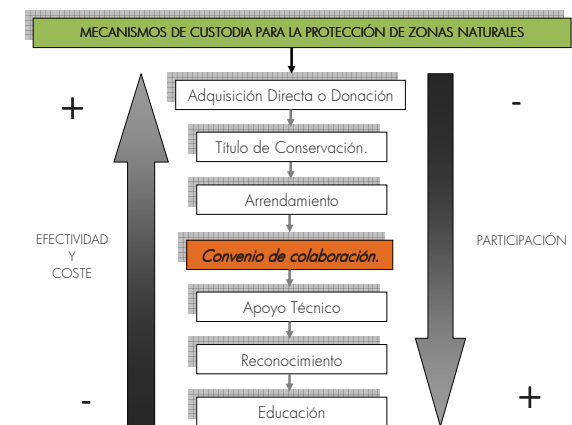
B. Con transmisión de la propiedad, *la adquisición directa*.

Por lo tanto; la primera opción será otorgar títulos de conservación a los propietarios del predio, pero estableciendo también un convenio de colaboración entre las dos partes. Sabiendo que una de las acciones clave para alcanzar un desarrollo sustentable, consiste en la educación de los ciudadanos para la toma de conciencia sobre las causas de los cambios climáticos, éste modelo participativo de gestión que incluye ciertas normas de comportamiento sobre los territorios de conservación, implica cambios positivos en el modelo de vida y la forma de mirar el territorio de los habitantes; por lo tanto, es el más indicado.

En segunda instancia la adquisición directa del predio por parte del ente gestor es otra posibilidad de gestión, que si garantiza la conservación de las ZPN pero ignora a la población y anula la posibilidad de generar un cambio de conciencia y estilo de vida sustentable; sin embargo, en aquellos casos en donde se decide construir un equipamiento se procederá a la compra de dicho suelo. Además, cabe la posibilidad de no llegar a dichos acuerdos con el propietario debido a que sus aspiraciones personales no coinciden con los del ente gestor y prefiere venderle su predio.

La desventaja de la primera opción es que implica más socialización y tiempo para llegar a acuerdos con los dueños, pero a la largo plazo representa menos inversión económica de lo que resultaría adquirir el predio directamente. En el gráfico VI.6.6 se muestra la efectividad de conservación y la inversión económica versus participación de la población necesarias según el tipo de acuerdo escogido.

Gráfico N° VI.6.6: Posibilidades de Acuerdos de Gestión que ofrece la Custodia del Territorio.



Fuente y Elaboración: DONADA, Laura. ORMAZÁBAL, Maya. "Custodia del Territorio. Un Modelo de Gestión dentro de Red Natura 2000". España, 2005.

Nótese que el convenio de colaboración es de efectividad, coste y participación medios; por su parte la educación a los propietarios implica menos costos de inversión, mayor participación pero menor efectividad en la conservación, en cambio los títulos de conservación y la compra directa del predio garantizan la efectividad de la conservación pero con participación mínima.

Bajo esa circunstancia el modelo de *conservación activa*, que plantea la presente tesis, adaptará un sistema de gestión resultado de la combinación de los tres mecanismos de custodia escogidos, con el objetivo de optimizar sus resultados logrando la mayor participación, efectividad y los menores costos posibles.

Se creará por lo tanto, un documento legal o título de conservación mediante el cual los propietarios puedan hacer uso normal de su propiedad, como venderla producir o vivir en ella, pero comprometiéndose a cumplir con la normativa

establecida para las ZPN - (determinada en el Capítulo 4 de la Etapa VI de la presente tesis) - con la intención de proteger las áreas de valor y cumplir con los objetivos del Plan de Ordenamiento de las ZPN de la Microcuenca del Río Tarqui; a cambio, mediante un convenio de colaboración, la municipalidad o ente de custodia llevará a cabo un programa de educación ambiental - (el cual se encuentra ampliado en el Capítulo 5 de la Etapa VI de la presente tesis) - que implica también la asistencia técnica para mejorar la producción agrícola existente. Adicionalmente la asociación de propietarios, con quien se firma el convenio, serán acreedores de las denominadas deducciones tributarias, que consisten en la reducción o exoneración de los tributos municipales como las tarifas de servicios básicos, contribución especial de mejoras y rentas patrimoniales, en la normativa se explican en detalle las reducciones o exoneraciones para cada caso posible.

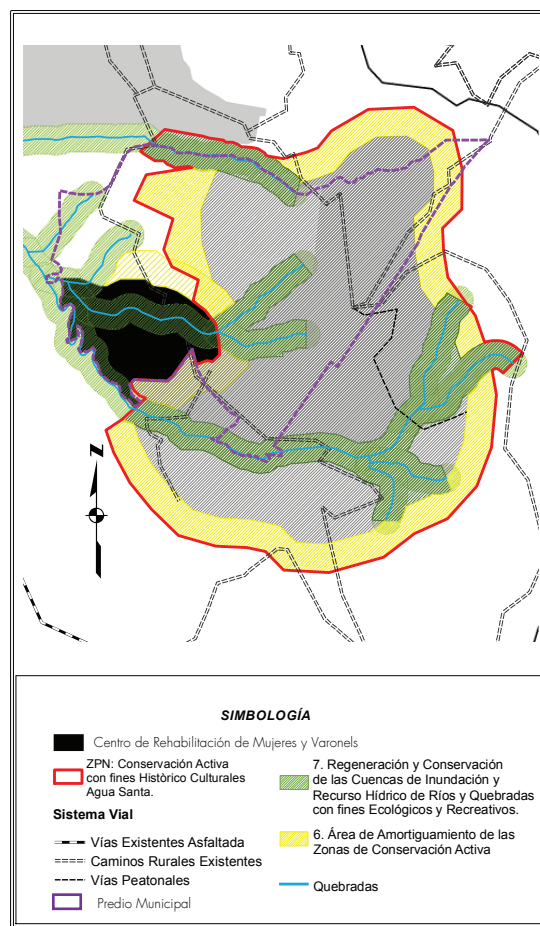
El modelo propuesto es muy ambicioso, cuya dificultad principal radica en llegar a concretar acuerdos con los propietarios de los predios y hacer un seguimiento para su cumplimiento; sin embargo, todo dependerá de la habilidad de la Administración Municipal al llevar a cabo éste nuevo modelo de gestión, en el cual debe existir un objetivo claro y común, tanto para el ente de custodia (municipalidad) como para el propietario del predio: *la conservación de las ZPN en pos de lograr un desarrollo sustentable en la ciudad de Cuenca*. La ganancia en éste convenio deberá ser mutua y en conjunto el modelo expuesto implica una mejor calidad de vida tanto para los habitantes de las ZPN como para el resto de la ciudad, de los cuales éstos últimos tendrían libre acceso al disfrute que ofrece el territorio.

Dicho modelo se aplica a las tres ZPN, así de manera puntual tenemos que:

- En la ZPN Agua Santa, el 42% del suelo (62,86 Ha) es de tenencia municipal y el 58% restante (86,24 Ha) se gestionará aplicando éste modelo de custodia. Ver Gráfico VI.6.7

- En el Cerro Monjas en cambio el suelo es de

Gráfico N° VI.6.7: Superficie de Tenencia Municipal en la ZPN Agua Santa.



Fuente: Municipalidad de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis.

tenencia comunal, lo que facilita llegar a un acuerdo para su conservación.

- En la Loma de Huizhil existen mayores dificultades por estar más fragmentada y por la presencia de mayor población en comparación con

las otras zonas; sin embargo se deberá duplicar el esfuerzo en la socialización por parte del ente gestor con los propietarios. La estructura del órgano político del Ente Gestor que incluye a los Presidentes de las Juntas Parroquiales involucradas y a un representante de la población que habita en cada una de las ZPN permitirá conocer las aspiraciones de sus habitantes y facilitará llegar a un consenso. No se descarta la posibilidad de adquirir el predio, sobre todo en los casos de construcción de equipamiento necesario, y como ya se dicho, cabe la posibilidad de que las aspiraciones del propietario no coincidan con los del ente gestor y prefiera vender su predio.

Tanto el título de conservación y el convenio de colaboración se establecerán en base a los objetivos de conservación activa aplicados a cada territorio y en cumplimiento con las normas generales y particulares de los mismos.

#### 6.6 POSIBILIDADES DE FINANCIAMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LAS ZPN DE LA MICROCUENCA DEL RÍO TARQUI.

El Art. 405 de la Constitución dice que: "El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. *El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema*, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión."<sup>[395]</sup>

Esos recursos económicos asignados por el Estado se denominan como Fondo de Áreas Protegidas (FAP), actualmente existe financiamiento para 10 áreas protegidas con categoría de Parques Nacionales; sin embargo, una vez establecido y definido el funcionamiento del SNAP incluyendo a los subsistemas de los gobiernos autónomos se deberá definir si se



Capítulo 6:  
MODELO DE  
GESTIÓN DE LAS ZPN

asignará fondos para la gestión de ZPN y su monto, el cual deberá responder a los Planes de Ordenamiento Territorial de cada Subsistema de Áreas Protegidas.

Hasta tanto, como las áreas de estudio son de alcance Cantonal y la Municipalidad es la responsable de su planificación y gestión, se deberá asignar parte de su presupuesto, el cual concede el Estado según el Plan de Desarrollo y Ordenación Territorial del Cantón. Según el COOTAD en su Art. 219 "Los recursos destinados a educación, salud, seguridad, *protección ambiental* y otros de carácter social serán considerados como gastos de inversión"

Otra posibilidad es el autofinanciamiento mediante el cobro a los habitantes del área urbana de Cuenca de la Tasa por Servicios de Recuperación, Manejo y Mantenimiento de Parques, Plazoletas, Parterres, Márgenes de los Ríos y Áreas Verdes Públicas en el Cantón Cuenca. Según el Art. 6 actualmente las tarifas de la tasa son:

a. "Al conjunto de ciudadanos, en el uso de telefonía pública local, dos milésimos de dólar por minuto o fracción del mismo;" <sup>(396)</sup>

b. "A la telefonía pública celular, un centavo de dólar por llamada;" <sup>(397)</sup>

c. "A los abonados de la categoría residencial, de 20 centavos de dólar por mes; y," <sup>(398)</sup>

d. "A los abonados de la categoría comercial e industrial, un dólar por mes." <sup>(399)</sup>

Al aumentar la superficie de las áreas verdes públicas podría también aumentar esa tasa, las cantidades deberán ser evaluadas por la Municipalidad de manera proporcional a las superficies verdes existentes.

Por otro lado, la Empresa Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable y Alcantarillado (ETAPA), en cumplimiento de las siguientes atribuciones:

" d. Controlar y proteger las fuentes de agua y sus cursos de utilización actual y potencial, así como de los cuerpos receptores naturales y artificiales;" <sup>(400)</sup>

" j. Ejecutar y coordinar políticas ambientales y programas de acción, dirigidos a proteger, cuidar y recuperar los recursos hídricos y las fuentes de agua, los bosques y vegetación naturales del cantón y de las cuencas hídricas respectivas e impulsar programas de saneamiento ambiental, la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; y, velar por la protección y restauración de la diversidad biológica en su área de operación." <sup>(401)</sup>

Impulsa el Programa de Manejo Integrado de Cuencas para la Protección de Fuentes de Agua - MICPA que protege las cabeceras de las subcuencas hidrográficas de los ríos Tomebamba, Machángara, Yanuncay, Sidcay y Jadán. Dicho programa apoya la compra de tierras estratégicas, por su ubicación y estado de conservación, mediante un proceso consensuado con propietarios y comunidades.

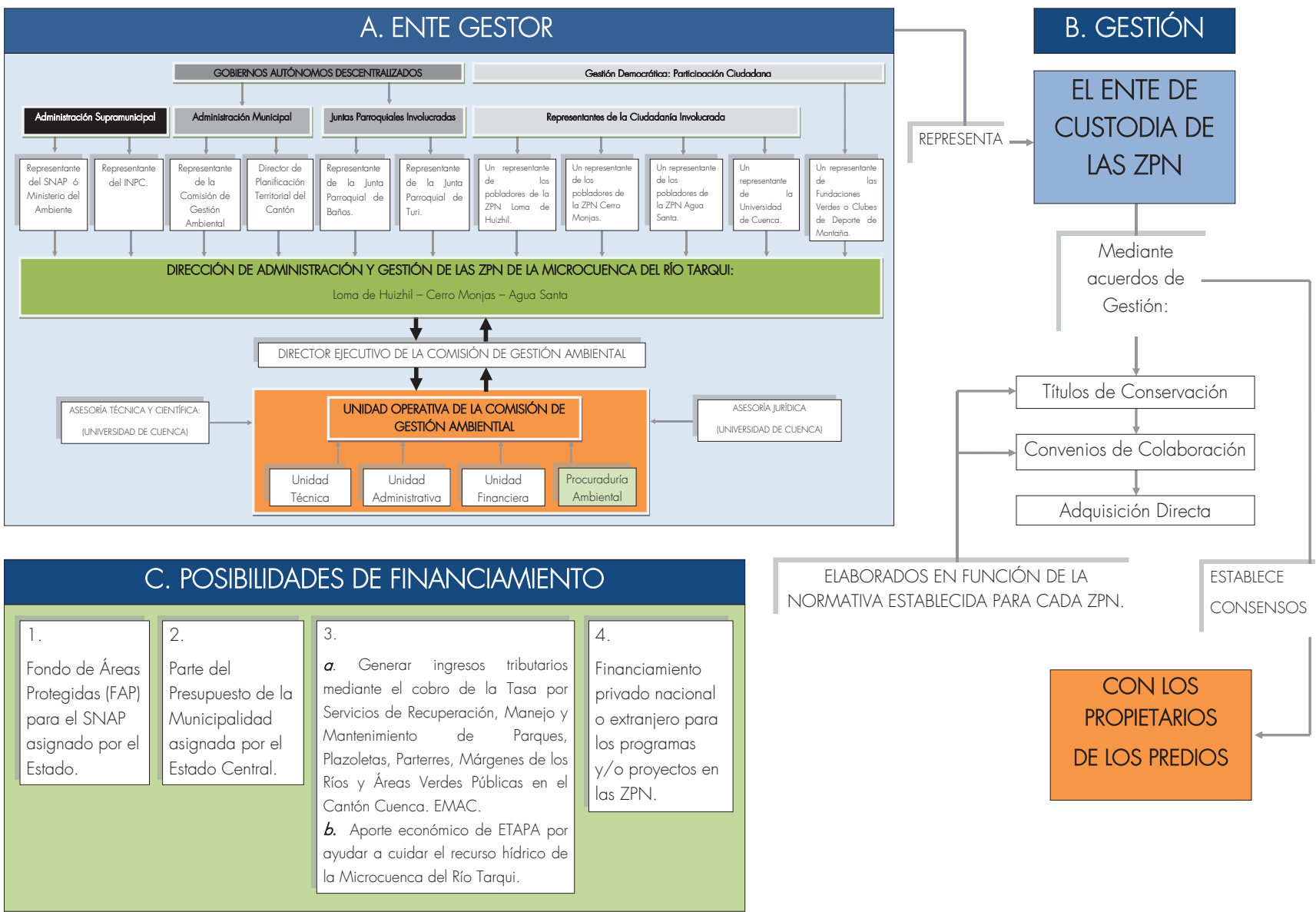
El Ente Gestor al proteger las ZPN y su recurso hídrico está ayudando a cumplir ese objetivo, por lo cual se podría pensar en recibir un aporte económico por parte de ETAPA.

Finalmente se puede buscar financiamiento de entidades privadas nacionales o extranjeras que tengan interés de colaborar con los programas y/o proyectos que se desarrollarán cada una de las ZPN.

En el Gráfico VI.6.8 se muestra un diagrama que resume el modelo de gestión.



Gráfico N° VI.6.8: Resumen del Modelo de Gestión de las ZPN.





## BIBLIOGRAFÍA:

1.  
GALACHO, Federico. "El planeamiento urbanístico municipal en espacios periurbanos." España, Departamento de Geografía de la Universidad de Málaga.
2.  
FERRAS, Carlos. "Ciudad Dispersa, Aldea Virtual y Revolución Tecnológica. Reflexión acerca de sus relaciones y significado social.", España, Scripta Nova, Universidad de Barcelona 2000.
3.  
BARKSKY, Andrés. VIO, Marcela. "La problemática del ordenamiento territorial en cinturones verdes periurbanos sometidos a procesos de valor inmobiliario. El caso del Partido de Pilar, Región Metropolitana de Buenos Aires." Argentina, Universidad Nacional General de Sarmiento. 2007
4.  
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. "Plan General de Desarrollo Territorial del Distrito Metropolitano de Quito", Memoria Técnica 2006 – 1010". Internet: <http://www4.quito.gov.ec/planes.htm>
- 5  
Rivadeneira, Helena. "Crecimiento de Tumbaco exige cambios" .Internet: [www.vallesquito.com/edicion59/Ojo%20avizor2.pdf](http://www.vallesquito.com/edicion59/Ojo%20avizor2.pdf)
6.  
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. "Plan Parcial del Valle de Tumbaco", Resumen ejecutivo. Quito. Internet: <http://www4.quito.gov.ec/planes.htm>

7.  
Internet: [www.guayaquil.gov.ec](http://www.guayaquil.gov.ec)
8.  
CHIBANA, Nayomi. "Guayaquil, cada vez mas policéntrica". Vistazo, suplemento Construcción y Diseño (Guayaquil). Marzo 25, 2010.
9.  
Comunidad Autónoma del País Vasco. "Directrices de Ordenación del Territorio." Internet: [http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-565/es/contenidos/informacion/dots/es\\_1165/indice3\\_c.html](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-565/es/contenidos/informacion/dots/es_1165/indice3_c.html)
10.  
Comunidad Autónoma del País Vasco. "Ley de Ordenación del Territorio del País Vasco." Internet: [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/CCAA/pv-l4-1990.t2.html#c1](http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/pv-l4-1990.t2.html#c1)
11.  
ALBERDI, Collantes Juan Cruz. "La planificación territorial difiere de la ordenación ambiental: el periurbano de San Sebastián." Internet: [www.fundicot.org/riot%203/grupo%206/004.pdf](http://www.fundicot.org/riot%203/grupo%206/004.pdf)
12.  
ABADIA, Pérez Javier. "El Fenómeno Periurbano: Caracterización y Propuestas de Regulación en el Marco del Área Metropolitana de Barcelona." Internet: <http://upcommons.upc.edu/pfc/handle/2099.1/4940>. Septiembre 2002.
13.  
"Suelo". Internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/Suelo>
14.  
FRERS, Cristian. "Los problemas de degradar el suelo". Internet: <http://www.ecojoven.com/cinco/07/suelo.html>
15.  
GÓMEZ, Javier; GARCÍA, Limón; DE LUCIO FERNÁNDEZ, Vicente. "Espacios Naturales Protegidos". Internet: <http://www.jmarcano.com/educa/curso/area.html>
16.  
"Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza" Internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Uni%C3%B3n\\_Internacional\\_para\\_la\\_Conservaci%C3%B3n\\_de\\_la\\_Naturaleza](http://es.wikipedia.org/wiki/Uni%C3%B3n_Internacional_para_la_Conservaci%C3%B3n_de_la_Naturaleza)
17.  
UICN. "Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas". Internet: [http://www.unep-wcmc.org/protected\\_areas/categories/esp/index.html](http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/esp/index.html)
18.  
DE LAS FUENTES DE LACAVEX, Gloria. "Áreas Naturales Protegidas". Internet: <http://www.ecoportal.net/content/view/full/84525>

19.  
RENPA. "Red de Espacios Naturales Protegidos". Internet: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/InicioPortalWeb>
20.  
LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Internet: [http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases\\_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-21490](http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-21490)
21. Consolidación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia (SINAP) completo, representativo y efectivamente gestionado. Plan de Acción 2008 – 2019. Versión 2.2. Internet.
22. LEY 99 DE 1993 (diciembre 22) Colombia. DIARIO OFICIAL. AÑO CXXIX. N. 41146. Interet: <http://www.ocyt.org.co/leg/LEY%2099%201993.pdf>
23.  
Ley Organice del Ambiente. III Caracas, 22 de diciembre de 2006 <http://www.minamb.gob.ve/files/Ley%20Organica%20del%20Ambiente/ley-Organica-del-Ambiente-2007.pdf>
24.  
Instrumento 11: Decretos Regulatorios de las Zonas Protectoras. Catalogo de Instrumentos de Gestión Municipal para la Reducción de Riesgos. Internet: <http://www.reddesastres.org/fileadmin/documentos/Instrumentos/Caracas/instrumento11.pdf>
25.  
Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio. Venezuela 2006. Internet.
26.  
"Ecología Urbana". Internet: [http://es.wikipedia.org/wiki/Ecolog%C3%ADa\\_urbana](http://es.wikipedia.org/wiki/Ecolog%C3%ADa_urbana)
27.  
"Concepto de corredor de conservación". Internet: [www.plandirectorapn.com/.../marco\\_conceptual\\_conectividad\\_pd.doc](http://www.plandirectorapn.com/.../marco_conceptual_conectividad_pd.doc).
28.  
NILSON, Kjell. B.RANDRUP, Thomas. "Silvicultura urbana y periurbana". IX Congreso Forestal Mundial. Antalya, Turquía. 1997. Internet: <http://www.fao.org/forestry/docrep/wfcxi/PUBLI/V1/T3S/1.HTM>
29.  
FAO. "Enfoques generales y métodos para la planificación territorial". Chile. Abril 2006. Internet: <http://www.rlc.fao.org/proyecto/139jpn/document/docfin/doctec03.pdf>
30.  
FERNANDES, Alex. "Espacios naturales alrededor de las ciudades". 2009 Internet: [http://www.consumer.es/web/es/medio\\_ambiente/urbano/2009/02/26/183673.php](http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2009/02/26/183673.php). 2009
31.  
Congreso Mundial de la Naturaleza. "4.128 Establecimiento de redes de áreas naturales protegidas urbanas y

- periurbanas". Barcelona, 2008urbano/2009/02/26/183673.php. 2009
32.  
Internet: <http://www.fedenatur.org/index.aspx?lng=es.urbano/2009/02/26/183673.php>. 2009
33.  
FERNANADO, Juana. "El Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz: una propuesta para la integración armónica de la ciudad con el territorio".  
Internet: <http://www.fedenatur.org/docs/docs/242.pdf>
34.  
Internet: <http://www.vitoria-gasteiz.org/anilloWeb/es/html/1/1.shtml>
35.  
Boletín + Verde. n° 03 invierno de 2010. Internet: <http://www.vitoria-gasteiz.org/anilloWeb/documentos/2029es.pdf>
36.  
MUNICIPALIDAD DE CUENCA. "Reforma, Actualización, Complementación y Codificación de la Ordenanza que Sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón de Cuenca." 2003
37.  
GÓMEZ OREA, Domingo, "EVALUACION AMBIENTAL ESTRATÉGICA. Un Instrumento para integrar el Medio Ambiente en la elaboración de Planes y Programas." Madrid, Ediciones Mundi-Prensa, 2007, pp 169-180
38.  
"Proyecto de Prevención y Manejo de Desastres Naturales en la Cuenca del Río Paute (PRECUPA)". 1998.
39.  
Constitución de l Ecuador 2008.
40.  
GÓMEZ OREA, Domingo. "Formación en Ordenamiento Territorial". España 2009.
41.  
GÓMEZ OREA, Domingo. "Ordenación Territorial". España 2002. Mundi Prensa.
42.  
MUNICIPALIDAD DE CUENCA Y FUNDACIÓN UMACPA "Plan de Manejo Ambiental para el Cantón Cuenca". 2001
43.  
DERCON, Geard. BOSSUYT, Beatrijs. DE BIÉVRE, Bert. CISNEROS, Felipe. DECKERS, Jozef. "Zonificación Agroecológica del Austro Ecuatoriano". Cuenca. Universidad de Cuenca. PROMAS. 1998
44.  
MUNICIPALIDAD DE CUENCA. "Plan de Manejo Integral de Áreas Verdes del Cantón Cuenca". 2001



45.  
INTERNET. "Precipitación, Meteorología". [http://es.wikipedia.org/wiki/Precipitaci%C3%B3n\\_\(meteorolog%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Precipitaci%C3%B3n_(meteorolog%C3%ADa))
46.  
INTERNET. "Humedad Relativa" <http://es.wikipedia.org/wiki/Humedad>.
47.  
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA. "Anuario Meteorológico 2006". Quito Ecuador.
48.  
INTERNET. FERNÁNDEZ, García Felipe. "Clima y Confortabilidad Humana. Aspectos Metodológicos". 1994.
49.  
MUNICIPALIDAD DE CUENCA. Corporación CUENCAIRE. "Análisis y Revisión de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de la Ciudad de Cuenca – Ecuador". 2007.
50.  
MUNICIPALIDAD DE CUENCA. Corporación CUENCAIRE. "Resumen del Inventario de Emisiones Atmosféricas del Cantón Cuenca. Año Base 2007 ". 2009.
51.  
MUNICIPALIDAD DE CUENCA. Corporación CUENCAIRE. "Informe de los Resultados de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cuenca. Periodo 2009". 2009.
52.  
INTERNET. "Cuenca Hidrográfica". [http://es.wikipedia.org/wiki/Cuenca\\_hidrogr%C3%A1fica](http://es.wikipedia.org/wiki/Cuenca_hidrogr%C3%A1fica)
53.  
ENTREVISTA: Ing. Vicente Iñiguez. Programa para el Manejo del Agua y del Suelo (PROMAS), Universidad de Cuenca. 2010.
54.  
INTERNET. <http://water.usgs.gov/gotita/characteristics.html>
55.  
INTERNET. <http://www.expoagrochihuahua.com/presentaciones/parametrosdecalidad.pdf>
56.  
INTERNET. <http://es.wikipedia.org/wiki/Coliforme>
57.  
INTERNET. "El Suelo". <http://www.monografias.com/trabajos6/elsu/elsu.shtml>
58.  
INTERNET. "Formación Geológica". [http://es.wikipedia.org/wiki/Formaci%C3%B3n\\_geol%C3%B3gica](http://es.wikipedia.org/wiki/Formaci%C3%B3n_geol%C3%B3gica)

- 
59.  
Cooperación Ecuador - Suiza. "Prevención de Desastres Naturales en la Cuenca del Paute". Nov. 1998
60.  
INTERNET. "Reptación". <http://es.wikipedia.org/wiki/Reptaci%C3%B3n>
67.  
ENTREVISTA: Ing. Esteban Pacheco. Programa para el Manejo del Agua y del Suelo (PROMAS), Universidad de Cuenca. 2010.
61.  
INTERNET. "Erosión Hídrica". [http://es.wikipedia.org/wiki/B3n\\_h%C3%ADdrica](http://es.wikipedia.org/wiki/B3n_h%C3%ADdrica)
62.  
ENTREVISTA: Ing. Agrónomo César Galarza Profesor de la Universidad de Cuenca. 2010.
63.  
CGPAUTE "Plan de Manejo Ambiental de la Microcuenca del Río Zhucay". 2010
64.  
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE "Bosque Protector Sunsun - Yanacocha - Totoracocha". 2001.
65.  
CGP. "Plan Forestal Participativo para la Cuenca del Río Paute". 2008.
66.  
GÓMEZ OREA, Domingo. VILLARINO, Teresa. *"Impactos Ambientales sobre el Paisaje"*. España 2002. Universidad Politécnica de Madrid.
67.  
VILLALBA Fabián. Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. *"Investigación Arqueológica en el Área Concerniente a la Construcción del Centro de rehabilitación Social de Mujeres y Varones de Cuenca"*. Cuenca. Marzo 2010.
68.  
LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN MUNICIPAL. Actualizada a Julio de 2008.
69.  
DOMINGO GÓMEZ OREA. "Recuperación de Espacios Degradados". Ediciones Mundi-Prensa Madrid, 2004
70.  
INTERNET. INEC. "Azúay por Dentro."
71.  
MUNICIPALIDAD DE CUENCA, *"Planos e Imágenes de Cuenca"*. Cuenca. 2008.
- 72.
-

PAUTA CALLE, Fernando. *"Sectores Populares Urbanos de Cuenca y Acceso al Suelo Urbano: Algunas Reflexiones en Relación al Precio del Suelo e Impuestos a la Propiedad Inmueble Urbana."* Cuenca. 1996.

73.

CHUQUIGUANGA Cristina. SALAZAR Ximena. Tesis de Grado: *"Hacia un Modelo de Ordenación Territorial del Área de Influencia Inmediata de la Ciudad de Cuenca"*. 2008.

74.

Ayuntamiento de Málaga. *"Plan General Municipal de Ordenación de Málaga"*. 1998. [http://urbanismo.malaga.eu/urbanismo/Plangeneral/PGMOM/memorias\\_y\\_normativas/normativas/uo/NUOE-T12-6.htm](http://urbanismo.malaga.eu/urbanismo/Plangeneral/PGMOM/memorias_y_normativas/normativas/uo/NUOE-T12-6.htm)

75.

J. L. PALACIO - PRIETO. *"Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial"*. 2008.

76.

Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 - 2013.

77.

"Propuesta Técnica Legal, Social, Económica y Política para la incorporación de las Áreas de Conservación Mundial dentro de un Subsistema de Áreas de Gobiernos Autónomos Descentralizados en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas." Informe Final. Enero 2009

78.

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre 2004.

79.

Ley de Gestión Ambiental 2001. Ecuador.

80.

Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007 - 2016.

81.

ASAMBLEA NACIONAL. "Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización" Asamblea Nacional. Agosto 2010.

82.

INTERNET. Municipalidad de Cuenca. "Reforma y Codificación de la Ordenanza de Creación y Funcionamiento de la Comisión de Gestión Ambiental" 2006.

83.

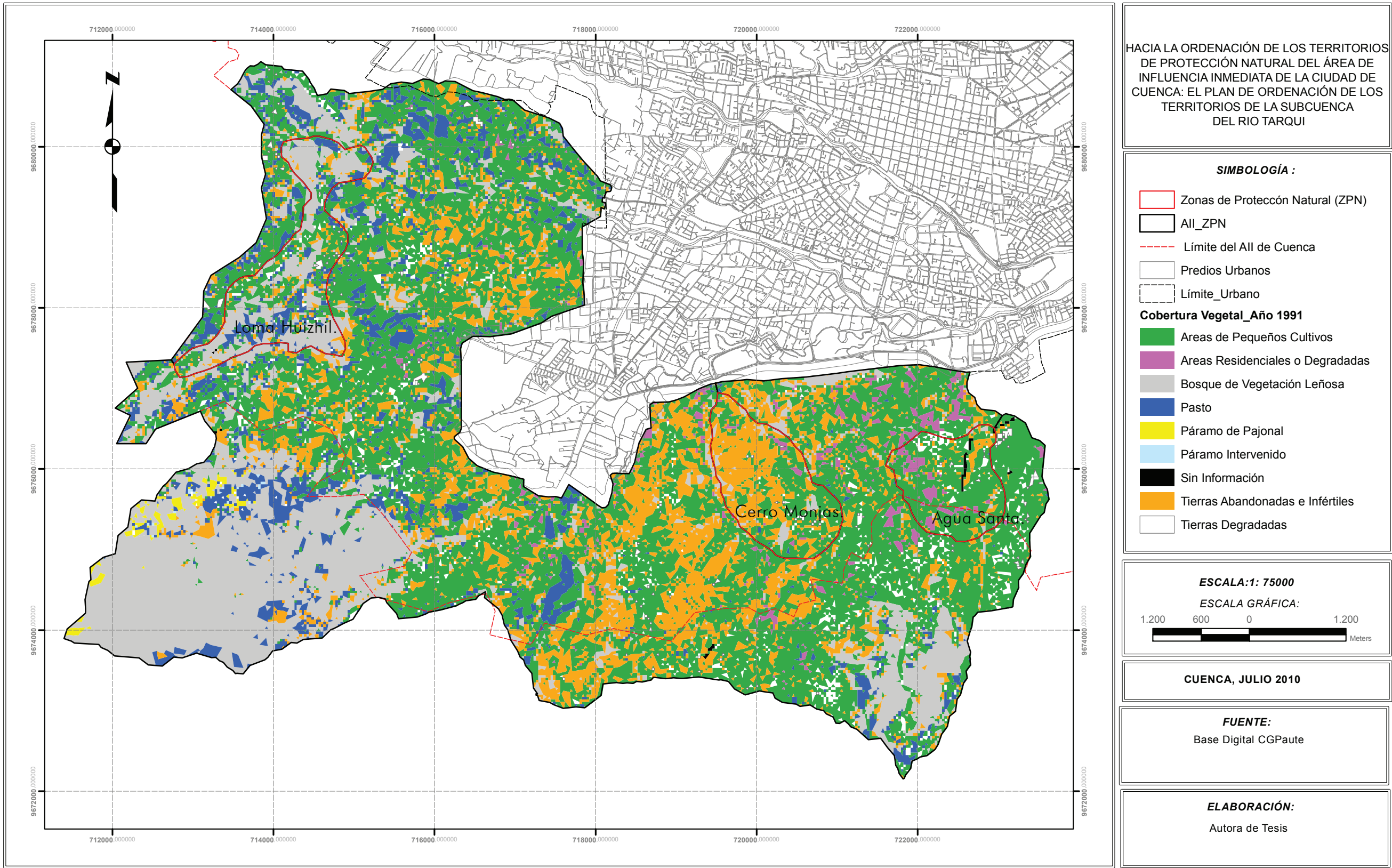
SALVADOR PALOMO, Pedro J. "La Planificación Verde en las Ciudades." Gustavo Gili (GG). Barcelona. 2003

84.

FERNÁNDEZ, Gerardo. *"Estudio sobre el Urbanismo y la Protección de los Recursos Naturales"*. España. 1996. Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento.

- 
85.  
INTERNET. [http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n\\_ambiental](http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_ambiental)
86.  
INTERNET. <http://es.wikipedia.org/wiki/Agroecolog%C3%ADa>
87.  
INTERNET. [http://www.agrotecnicounne.com.ar/biblioteca/bibliografia-introduccion-a-las-ciencias-agrarias/En\\_busca\\_de\\_la\\_agricultura\\_familiar\\_en\\_LA.pdf](http://www.agrotecnicounne.com.ar/biblioteca/bibliografia-introduccion-a-las-ciencias-agrarias/En_busca_de_la_agricultura_familiar_en_LA.pdf)
88.  
INTERNET. SERRANO, Martinez. RUIZ, Angel. *"Bases para un desarrollo ganadero sostenible: la consideración animal desde una perspectiva sistémica y el estudio de la diversidad de las explotaciones"*
89.  
INTERNET. KELLER, Gordon. SHERAR, James. "Ingeniería de Caminos Rurales". [http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads\\_manual\\_espagnol\\_012908.pdf](http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads_manual_espagnol_012908.pdf)
90.  
INTERNET, <http://ingenieria-civil2009.blogspot.com/2009/06/clasificacion-de-caminos-rurales-y.html>
91.  
GRIFFON, Diego. *"Principios de la Agroecología"*. Venezuela 2008. INTERNET: <http://agroecologiavenezuela.blogspot.com/2008/05/principios-de-la-agroecologia.html>
92.  
GRIFFON, Diego. *"Principios de la Agroecología"*. Venezuela 2008. INTERNET: <http://agroecologiavenezuela.blogspot.com/2008/05/principios-de-la-agroecologia.html>
93.  
GOBIERNO DE LA GENERALIDAD DE CATALUÑA. "Decreto 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios." INTERNET. [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/CCAA/ca-d21-2006.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/ca-d21-2006.html)
94.  
Municipalidad de Cuenca. "Ordenanza General Normativa para el Cobro de las Contribuciones Especiales de Mejoras por Obras Ejecutadas en el Cantón Cuenca". Mayo 1999 INTERNET: <http://www.municipalidadcuenca.gov.ec/?q=node/8794>
95.  
INTERNET. "Tipos de Energía Renovable" <http://www.istas.net/ecoiformas08/web/index.asp?idpagina=818>
-

ANEXO 1:  
Plano N° IV.2.9: Cobertura Vegetal Registrada en el año 1991

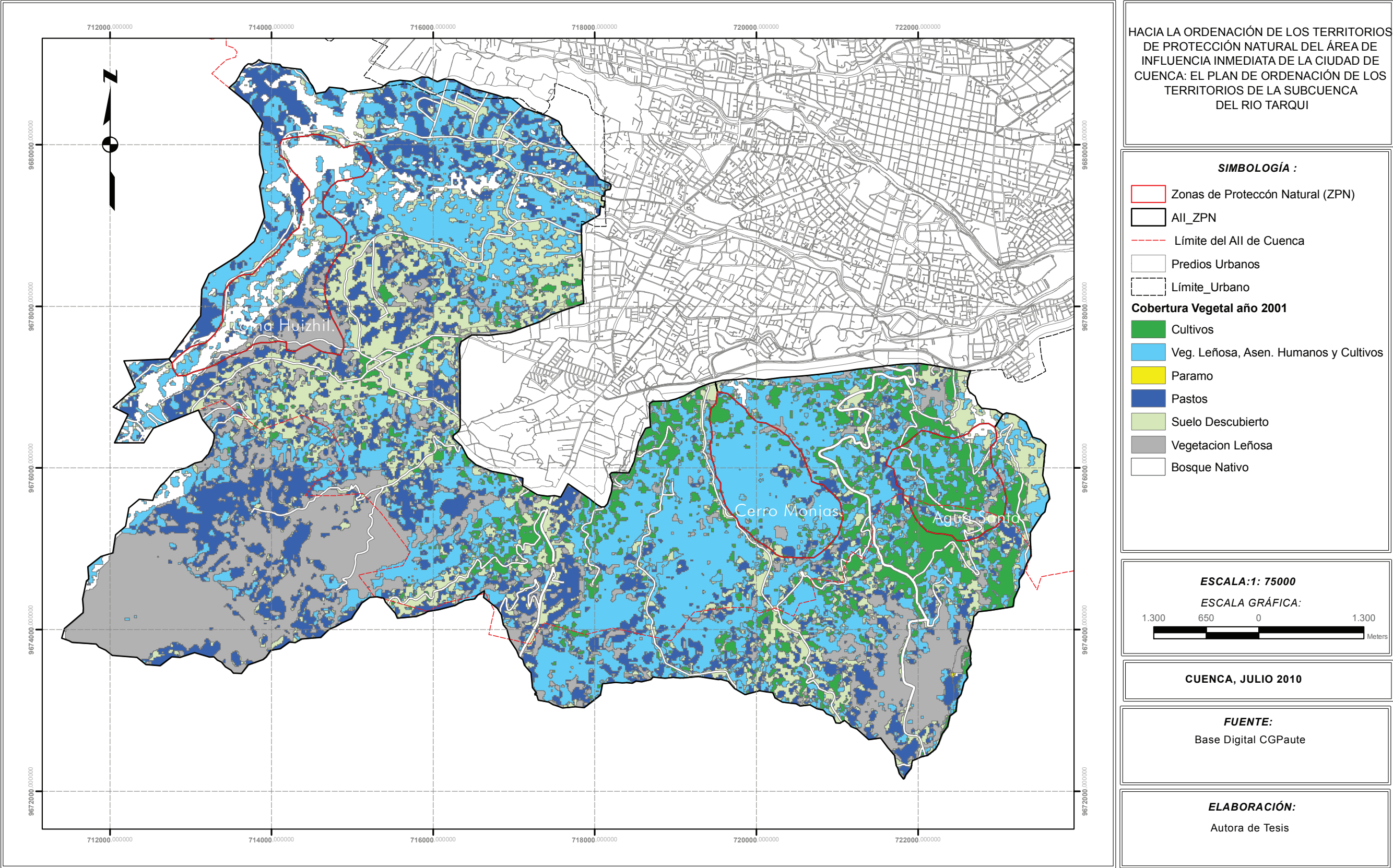


PLANO # IV.2.9: Cobertura Vegetal registrada en el año 1991

Fuente: Base Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.



ANEXO 2:  
Plano N° IV.2.10: Cobertura Vegetal Registrada en el año 2001

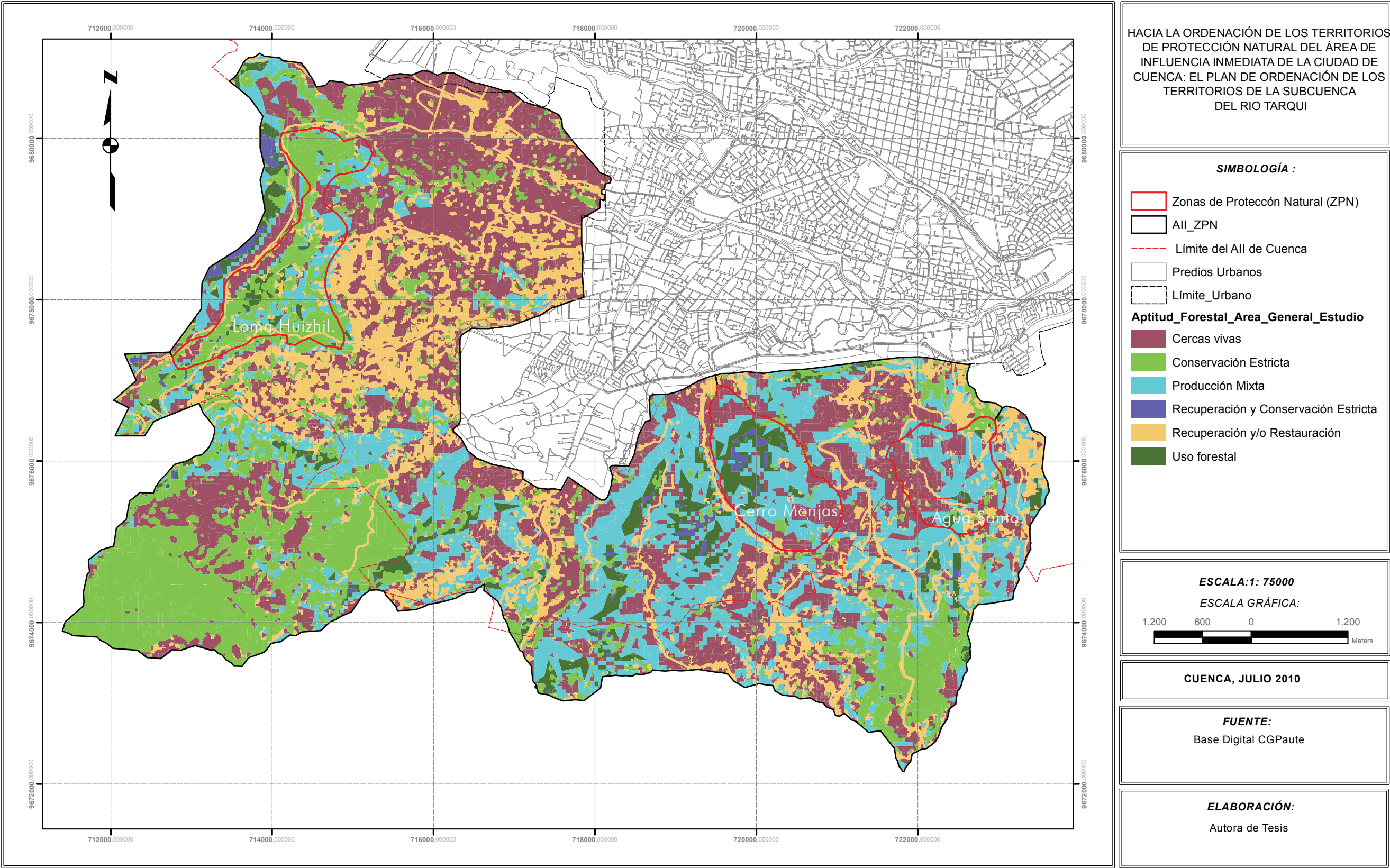


PLANO # III.2.10: Cobertura Vegetal registrada en el año de 2001

Fuente: Base Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.



ANEXO 3:  
Plano N° IV.2.12: Aptitud Forestal del Área General de Estudio.

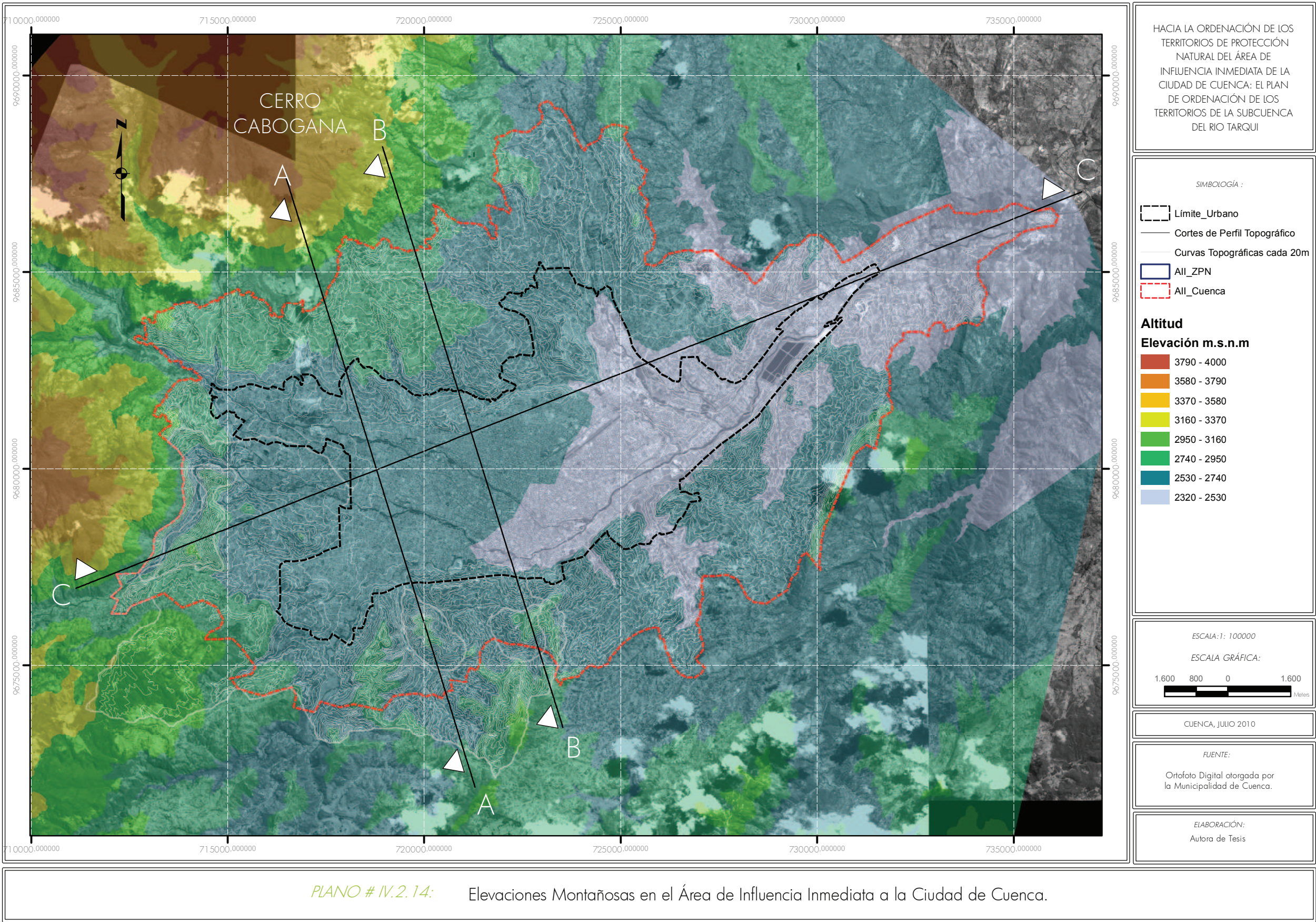


PLANO # III.2.12: Aptitud Forestal del Área General de Estudio

Fuente: Base Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.



ANEXO 4:  
Plano N° IV.2.14: Elevaciones Montañosas en el Área de Influencia Inmediata a la Ciudad de Cuenca.

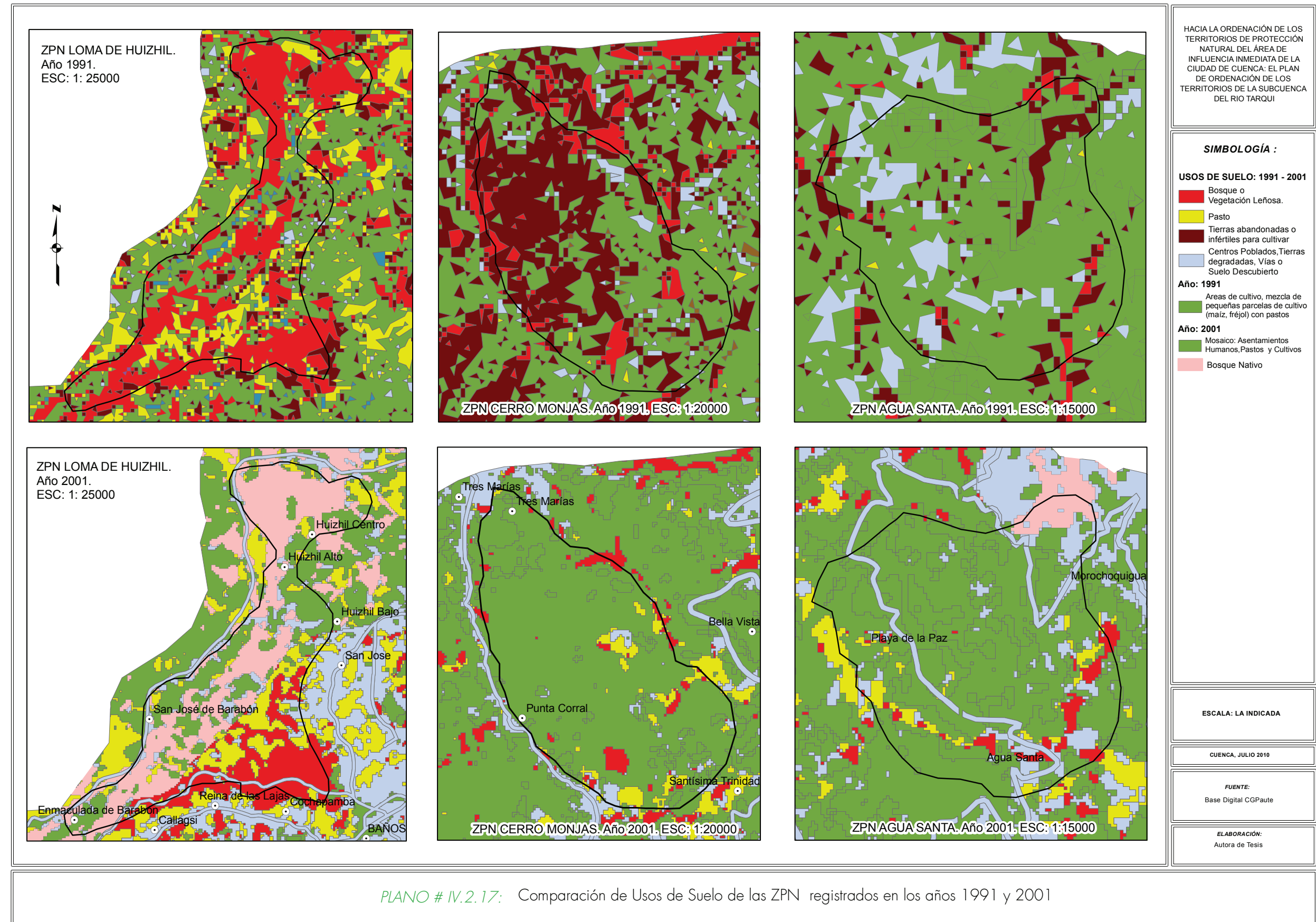


Fuente: Ortofoto. Municipalidad de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis.

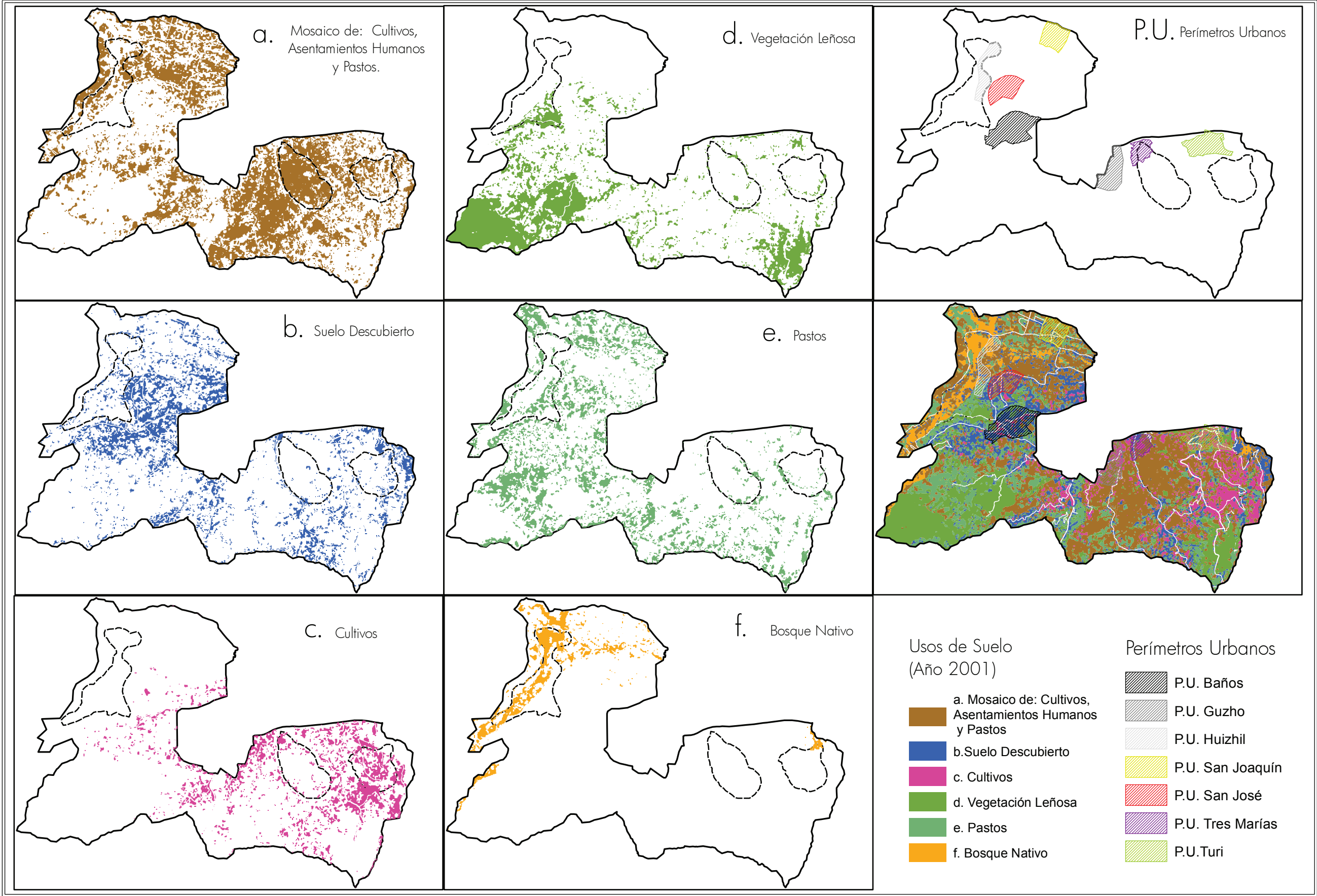


ANEXO 5:

Plano N° IV.2.17: Comparación de Usos de Suelo de las ZPN registrados en los años 1991 y 2001.



ANEXO 6:  
Gráfico N° IV.2.23: Los Usos de Suelo ( Año 2001) como Componente en la definición de Unidades Ambientales de Integración.



Fuente: Base Digital CGPaute.  
Elaboración: Autora de Tesis.

ANEXO 7:  
Cuadro N° IV.2.18: Matriz de Impacto - Aptitud de las Actividades a Ordenar según las Unidades de Integración (UI: 1 a 13 )

MATRIZ DE IMPACTO - APTITUD DE LAS ACTIVIDADES A ORDENAR SEGÚN UNIDADES BASE DE INTEGRACIÓN ( UI: 1 a 13 )																													
	<div>Aptitud: (A) - Muy Positiva = +2 - Positiva = +1 - Con Restricciones = R Incompatible: (I) Impacto: (I) - Negativa = -1 - Muy Negativa = -2 - Actividades Existentes = (*)</div>			ACTIVIDADES A ORDENAR																									
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				a. Conservación y Regeneración de la Naturaleza						b. Esparcimiento y Deportes al Aire Libre				Actividades Didácticas o Culturales				c. Actividades Agrarias				e. Urbanización o Asentamientos Humanos				f. Actividades Industriales	g. Infraestructura y Servicios		
				Restauración de los ecosistemas o primigenios o generación de otros nuevos	Regeneración y creación de nuevos paisajes.	Actividades científico - culturales	Estabilización de Taludes	Conservación y forestación de bosque nativo	Forestación de Vegetación leñosa exótica	Senderismo y contemplación	Escalada	Caza fotográfica	Circuitos gimnásticos de bicicletas	Aulas de la naturaleza	Centros de interpretación	Granjas escuela	Jardines temáticos.	Viveros de distinto tipo	Producción ganadera	Huertos familiares	Agricultura intensiva	Agricultura extensiva	Parques, jardines y paisajismo	Zonas de camping	Urbanización de baja densidad	Urbanización de densidad media.	Urbanización de alta densidad	Industria ligera aislada	Plantas de compostaje
1	A.D.a	Valor Ecológico	3	A+2			A+2*	I-1*				I-2	A+1	A+1	A+2	A+2		I-2	A+2	A+1	A+2*	A+1			I-2	I-2	AR	A+1	
Valor Productivo		5																											
Valor Paisajístico		4		A+1		A+2														A+1				I-2	I-2				
Valor Cient/Cult		0																											
Valor Total		12			/				/	/			/		/							/		AR*					
2	A.a	Valor Ecológico	1	A+2			A+1*	I-1*							A+2	A+2	A+2		A+2	AR	A+2*	A+2		AR*	I-2*	I-2	AR	A+1	
Valor Productivo		5																											
Valor Paisajístico		0		A+2		A+1														A+2		AR*	I-2*	I-2					
Valor Cient/Cult		0																											
Valor Total		6			/				/	/	/	/	/			/						/							
3	A.a.e	Valor Ecológico	2	A+1			A+1*	I-1*																					
Valor Productivo		5																											
Valor Paisajístico		0																											
Valor Cient/Cult		3		A+1		A+1																					AR*	A+2*	
Valor Total		11			/				/	/	/		/	/				A+1				/	/	AR*	I-2	I-2			
4	A.b	Valor Ecológico	0	A+1			A+1																						
Valor Productivo		5																											
Valor Paisajístico		0		A+2		A+1																					AR	A+2	
Valor Cient/Cult		0																			A+2								
Valor Total		5			/					/	/	/	/	/				A+1					/	AR*	I-2*	I-2			
5	A.d	Valor Ecológico	3	A+2			A+2*	A+1*																					
Valor Productivo		5																											
Valor Paisajístico		3		A+1		A+1		A+1		A+2																	AR	AR	
Valor Cient/Cult		0																											
Valor Total		11			/				/	/	/	/	/	/				A+1				/	-		I-2	I-2			
6	a.1	Valor Ecológico	2	A+2			A+2	A+1*					A+1																
Valor Productivo		1																											
Valor Paisajístico		2		A+2		A+2		A+2		A+2											A+2	A+2							
Valor Cient/Cult		0																											
Valor Total		5			/					/			A+2	/	/	/	/	A+2	/	/	/	*			AR*	I-2*	I-2	I-2	/
7	a.2	Valor Ecológico	1	A+2			A+2																						
Valor Productivo		1																											
Valor Paisajístico		2		A+2		A+2															A+2								
Valor Cient/Cult		0																											
Valor Total		4			/					/	/	/	A+2*	/	/	/	/	A+2	/	/	/		A+2	AR*	I-2*	I-2	I-2	AR	/
8	a.3	Valor Ecológico	1	A+2			A+2	A+1*																					
Valor Productivo		1																											
Valor Paisajístico		2		A+2		A+2																							
Valor Cient/Cult		0																				A+2							
Valor Total		4			/				/	/	/	A+2	/	/	/	/	/	A+2	/	/	/	*		A+2	AR*	I-2	I-2	AR	/
9	a.4	Valor Ecológico	1	A+1			A+1																						
Valor Productivo		2																											
Valor Paisajístico		2		A+1		A+2									A+1	A+1	A+1	A+1		A+1	A+1*	A+2							
Valor Cient/Cult		0																											
Valor Total		5			/					/	/	/	A+1	/	/								A+1	AR*	I-2	I-2	AR	/	
10	a.b.c.d.e.f.1	Valor Ecológico	2	A+1			A+1	AR*	/	/	/	A+1	/	/															
Valor Productivo		3																											
Valor Paisajístico		0		A+1		A+1																							
Valor Cient/Cult		0																											
Valor Total		5			/				/	/	/	A+1	/	/									/	A+2R*	A+1R*	A+1R	AR	/	
11	a.b.c.d.e.f.2	Valor Ecológico	1	A+2			A+1	AR*																					
Valor Productivo		1																											
Valor Paisajístico		2		A+1		A+2		A+1		A+1												A+1	A+2						
Valor Cient/Cult		0																											
Valor Total		4			/				/			A+1	/	/	/	/	/	A+2	/	/	/	*			A+2R*	I-2	I-2	AR	/
12	a.d.e	Valor Ecológico	2	A+1			A+2	A+1*																					
Valor Productivo		3																											
Valor Paisajístico		0		A+1		A+1		A+1		A+1																			
Valor Cient/Cult		0																											
Valor Total		5			/				/			A+1	/	/				A+1					/	AR*	I-2	I-2	AR	/	
13	a.+30%.1	Valor Ecológico	2	A+2			A+2	A+1*																					
Valor Productivo		2																											
Valor Paisajístico		3		A+2		A+2		A+2		A+2																			
Valor Cient/Cult		0																											
Valor Total		7			/						A+2		A+2	AR	AR	/	/	/	AR	/	/	/	*		/	I-2*	I-2	I-2	I-2

Elaboración: Autora de Tesis.



[illegible]

Elaboración: Autora de Tesis.



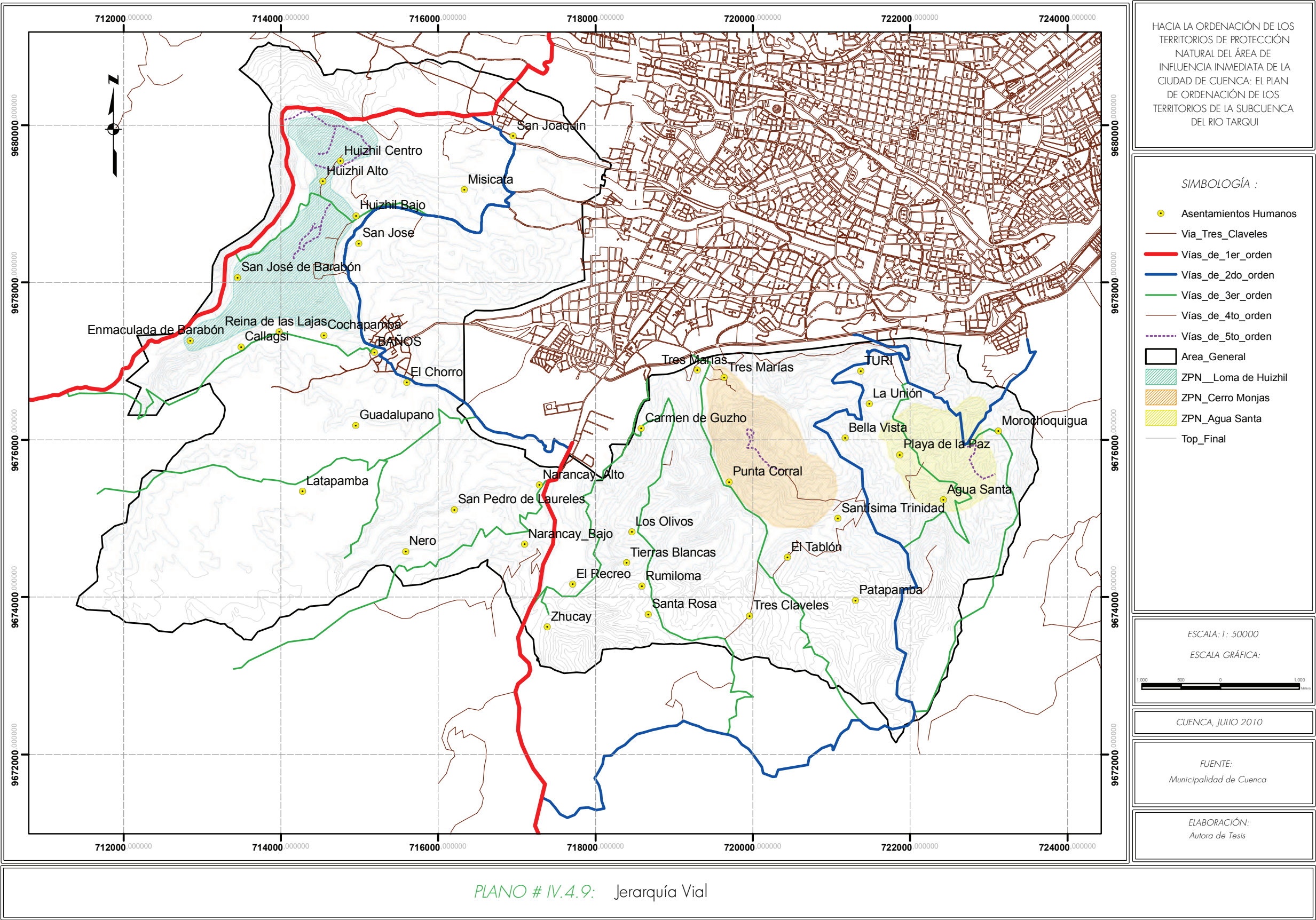
ANEXO 9:

Cuadro N° IV.2.20: Matriz de Impacto - Aptitud de las Actividades a Ordenar según las Unidades de Integración (UI: 27 a 40 )

MATRIZ DE IMPACTO - APTITUD DE LAS ACTIVIDADES A ORDENAR SEGÚN UNIDADES BASE DE INTEGRACIÓN ( UI: 27 a 40 )																												
	Aptitud: (A) - Muy Positiva = +2 - Positiva = +1 - Con Restricciones = R Incompatible: (V) Impacto: (I) - Negativa = -1 - Muy Negativa = -2 - Actividades Existentes = (*)		ACTIVIDADES A ORDENAR																									
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
			a. Conservación y Regeneración de la Naturaleza						b. Esparcimiento y Deportes al Aire Libre				Actividades Didácticas o Culturales				c. Actividades Agrarias				e. Urbanización o Asentamientos Humanos				f. Actividades Industriales	g. Infraestructura y Servicios		
		Restauración de los ecosistemas primigénicos o generación de otros nuevos paisajes.	Regeneración y creación de nuevos paisajes.	Actividades científico - culturales	Estabilización de Taludes	Conservación y forestación de bosque nativo	Forestación de Vegetación leñosa exótica	Senderismo y contemplación	Escalada	Caza fotográfica	Circuitos gimnásticos de bicicletas	Aulas de la naturaleza	Centros de interpretación	Granjas escuela	Jardines temáticos.	Viveros de distinto tipo	Producción ganadera	Huertos familiares	Agricultura intensiva	Agricultura extensiva	Parques, jardines y paisajismo	Zonas de camping	Urbanización de baja densidad	Urbanización de densidad media.	Urbanización de alta densidad	Industria ligera aislada	Plantas de compostaje	
27	D.a	Valor Ecológico	3	A+1			A+1 *	I- 1 *								A+1	A+1		A+1		A+1 *							
		Valor Productivo	3													A+1	A+1		A+1		A+1 *	A+2	A+2					A+1
		Valor Paisajístico	4		A+1		A+1		A+2		A+2											A+2	A+2					
		Valor Cient/Cult	0																									
		Valor Total	10			/				/		/	/	/	/	/		/		/				AR*	I- 2	I- 2	/	
28	D.a.+ 30%	Valor Ecológico	3	A+2			A+2 *	I- 1 *																				
		Valor Productivo	3												AR	AR		I- 2	A+1		AR*							
		Valor Paisajístico	4		A+1		A+2											I- 2	A+1		AR*							
		Valor Cient/Cult	0																									
		Valor Total	10			/			/	/	/		I- 2	/				/			I- 2		I- 1	I- 2	I- 2 *	I- 2	I- 2	I- 2
29	d.+30%	Valor Ecológico	4	A+2			A+2 *	I- 1 *																				
		Valor Productivo	3																									
		Valor Paisajístico	3		A+1		A+1		A+2		A+1				AR	AR	AR		A+1		AR*							
		Valor Cient/Cult	0																									
		Valor Total	10			/			/	/	/		I- 2	/				/			I- 2		I- 1	I- 2	I- 2 *	I- 2	I- 2	I- 2
30	d.e	Valor Ecológico	2	A+1			A+1	AR*					AR	/						/		/	/	I- 1 *	I- 2	I- 2		/
		Valor Productivo	1															A+2										
		Valor Paisajístico	2		A+1		A+1		A+1		A+1											A+1						
		Valor Cient/Cult	0																									
		Valor Total	6			/			/	/		AR*	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	/	/	I- 1	I- 2	I- 2	AR
31	e	Valor Ecológico	2	A+1			A+1															/	/	I- 1	I- 2	I- 2		/
		Valor Productivo	3													A+1	A+1	A+1	A+2	A+1		AR*						
		Valor Paisajístico	2		A+1		A+1		A+1		A+1																	
		Valor Cient/Cult	0																									
		Valor Total	7			/			AR*	/		I- 1	/	/							/		/	/	AR*	I- 2	I- 2	AR
32	P.U San Joaquín	Valor Ecológico	1				A+1	AR*														/	/	AR*	I- 2	I- 2 *	AR	/
		Valor Productivo	5													A+2	A+2	A+2		A+2	A+2 *	A+2 *					AR	A+1
		Valor Paisajístico	3		A+2				I- 1																			
		Valor Cient/Cult	0																									
		Valor Total	9	/		/	/		/	/	-		/	/				/					-	/	AR	AR*		
33	P.U Huizhil	Valor Ecológico	1				A+1																					
		Valor Productivo	5													A+2	A+2	A+1		A+2								
		Valor Paisajístico	2		A+2		A+2		I- 1 *																			
		Valor Cient/Cult	0																		A+2 *	A+1						
		Valor Total	8	/		/			/	/	/	/	/	/	/			I- 2		/			/	A+1R*	I- 1 *	I- 1	I- 1	
34	P.U San José	Valor Ecológico	1				A+1																					
		Valor Productivo	5													A+1	A+1	A+1		A+2	A+1	A+2 *						
		Valor Paisajístico	0		A+1		A+1		A+1							A+1												
		Valor Cient/Cult	0																									
		Valor Total	6	/		/			/	/	/	/	/	/	/			/					/	/	A+1 *	AR*	AR	AR
35	P.U Baños	Valor Ecológico	1																									
		Valor Productivo	5															A+1		A+1		A+2	A+1	A+1 *				
		Valor Paisajístico	1		A+2		A+2									A+1				A+2								
		Valor Cient/Cult	0																			A+2						
		Valor Total	7	/		/		/	/	/	/	/	/	/	/			/					/	/	A+1 *	AR*	AR	AR
36	P.U Guzho	Valor Ecológico	1																									
		Valor Productivo	3																									
		Valor Paisajístico	1		A+2		A+2									A+1	A+1	A+1		A+2		A+1 *						
		Valor Cient/Cult	0																				A+2					
		Valor Total	5	/		/		/	/	/	/	/	/	/	/			/		/				/	AR*	I- 1 *	I- 1	AR
37	P.U Tres Marías	Valor Ecológico	1	A+1			A+1	/	/	/	/	/	/										/	AR*	AR*	I- 1	AR	/
		Valor Productivo	3													A+2	A+2	A+1		A+2		A+2 *						
		Valor Paisajístico	2		A+2		A+2																A+2					
		Valor Cient/Cult	0																									
		Valor Total	6			/		/	/	/	/	/	/	/	/			/		/				/	AR*	AR*	I- 1	AR
38	P.U Turi	Valor Ecológico	1																									
		Valor Productivo	1																									
		Valor Paisajístico	4		A+2		A+2		A+1		A+1									A+2		AR*						
		Valor Cient/Cult	0																				A+2					
		Valor Total	6	/		/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	/	/	A+1 *	A+1 *	A+1R	AR*
39	Z.U.+30% Guzho	Valor Ecológico	2	A+1			A+2 *	I- 2 *																				
		Valor Productivo	1																									
		Valor Paisajístico	3		A+2		A+2		A+2		A+1	A+1											A+2					
		Valor Cient/Cult	0																									
		Valor Total	6		/					A+2			/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	/	/	I- 1 *	I- 1	I- 2	I- 2
40	Z.U.+30% Turi	Valor Ecológico	1	A+2			A+1 *	A+1 *																				
		Valor Productivo	1																									
		Valor Paisajístico	3		A+2		A+2		A+2		A+1																	
		Valor Cient/Cult	0																									
		Valor Total	5			/				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	/	/	I- 2	I- 2	I- 2	I- 2

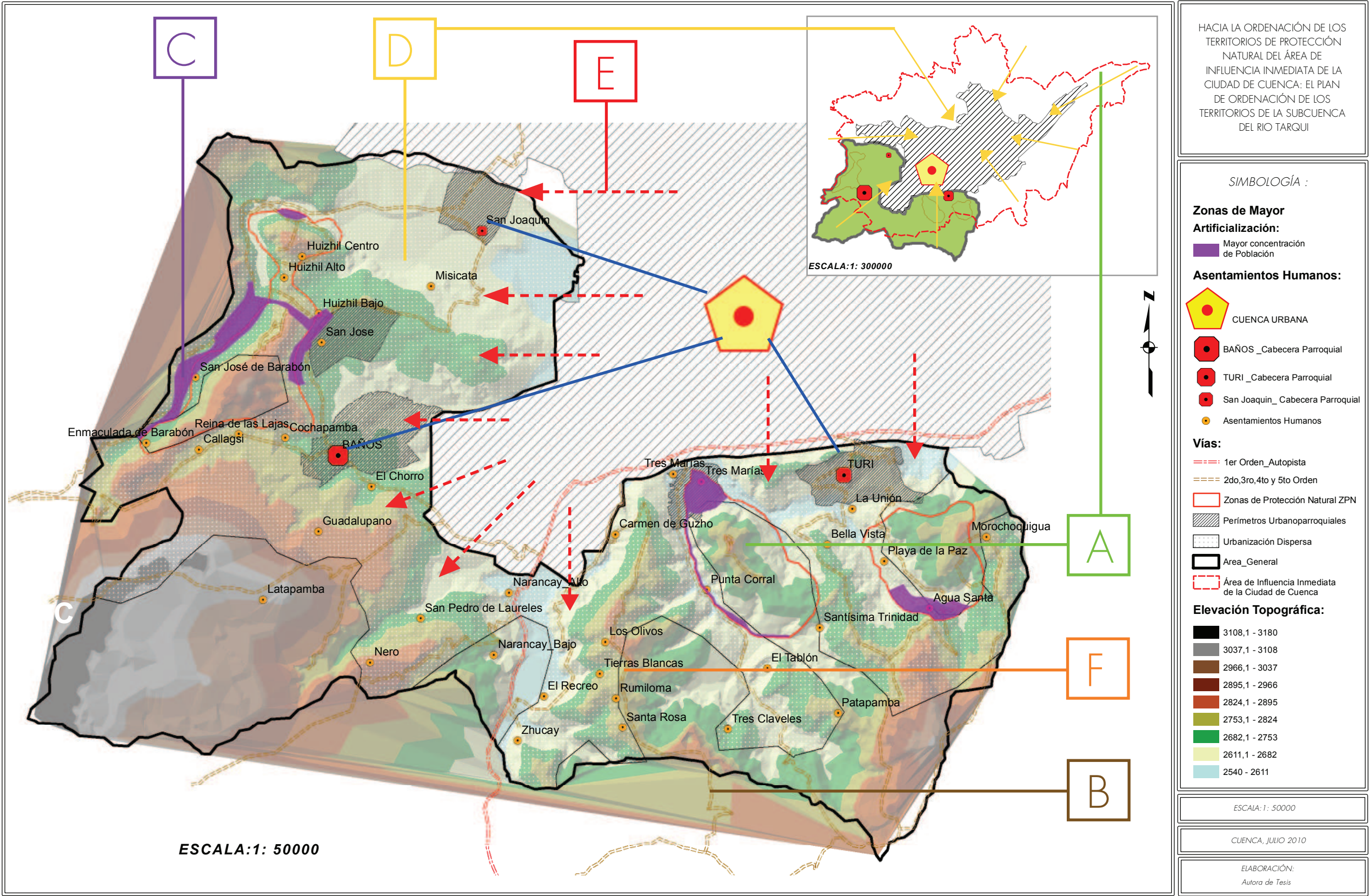
Elaboración: Autora de Tesis.

ANEXO 10:  
Plano N° IV.4.9: Jerarquía Vial del Área General de Estudio



Fuente: Plano Base, Municipalidad de Cuenca.  
Elaboración: Autora de Tesis.





PLANO # V.3.1: Modelo Territorial del Área General de Estudio



ANEXO 12:

Cuadro N° VI.3.1: Identificación de las Categorías de Ocupación de las Unidades base de Integración (UI) según la Matriz de Impacto - Aptitud (UI: 1 a 13 )

MATRIZ DE IMPACTO - APTITUD DE LAS ACTIVIDADES A ORDENAR SEGÚN UNIDADES BASE DE INTEGRACIÓN ( UI: 1 a 13 )																															
	<div>Aptitud: (A) - Muy Positiva = +2 - Positiva = +1 - Con Restricciones = R Incompatible: ( / ) Impacto: (I) - Negativa = -1 - Muy Negativa = -2 - Actividades Existentes = ( * )</div>			ACTIVIDADES A ORDENAR																											
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
				De Conservación						De Explotación														De Expansión						Explotación	
				a. Conservación y Regeneración de la Naturaleza						b. Esparcimiento y Deportes al Aire Libre				Actividades Didácticas o Culturales				c. Actividades Agrarias						e. Urbanización o Asentamientos Humanos						f. Actividades Industriales	g. Infraestructura y Servicios
				Restauración de los ecosistemas primigéneos o generación de otros nuevos	Regeneración y creación de nuevos paisajes.	Actividades científico - culturales	Estabilización de Taludes	Conservación y forestación de bosque nativo	Forestación de Vegetación leñosa exótica	Senderismo y contemplación	Escalada	Caza fotográfica	Circuitos gimnásticos de bicicletas	Aulas de la naturaleza	Centros de interpretación	Granjas escuela	Jardines temáticos.	Viveros de distinto tipo	Producción ganadera	Huertas familiares	Agricultura intensiva	Agricultura extensiva	Parques, jardines y paisajismo	Zonas de camping	Urbanización de baja densidad	Urbanización de densidad media.	Urbanización de alta densidad	Industria ligera aislada	Plantas de compostaje		
1	A.D.a	Valor Ecológico	3	A+2				A+2*	I-1*					A+1	A+1		A+2	A+2		I-2	A+2	A+1	A+2*				I-2	I-2	AR	A+1	
		Valor Productivo	5															I-2	A+2	A+1	A+2*	A+1				I-2	I-2				
		Valor Paisajístico	4			A+1		A+2																							
		Valor Cient./Cult	0																												
		Valor Total	12				/																								
		Valor Ecológico	1	A+2				A+1*	I-1*														/	AR*							
		Valor Productivo	5													A+2	A+2	A+2			A+2	A R	A+2*	A+2			AR*	I-2*	I-2	AR	A+1
		Valor Paisajístico	0				A+2		A+1																						
		Valor Cient./Cult	0																												
		Valor Total	6				/																/								
		Valor Ecológico	2	A+1				A+1*	I-1*														/								
		Valor Productivo	5																												
	A.a.e	Valor Paisajístico	3				A+1																								
		Valor Cient./Cult	0																												
		Valor Total	11				/																								
		Valor Ecológico	0	A+1				A+1														/	/	AR*	I-2	I-2					
	A.b	Valor Productivo	5																												
		Valor Paisajístico	0				A+2		A+1																						
		Valor Cient./Cult	0																												
		Valor Total	5				/																/								
	A.d	Valor Ecológico	3	A+2				A+2*	A+1*														/	AR*	I-2*	I-2					
		Valor Productivo	5																												
		Valor Paisajístico	3				A+1		A+1																						
		Valor Cient./Cult	0																												
	a.1	Valor Total	11				/															/									
		Valor Ecológico	2	A+2				A+2	A+1*																						
		Valor Productivo	1																												
		Valor Paisajístico	2				A+2		A+2																						
	a.2	Valor Cient./Cult	0																												
		Valor Total	4				/																								
		Valor Ecológico	1	A+2				A+2																							
		Valor Productivo	1																												
	a.3	Valor Paisajístico	2				A+2																								
		Valor Cient./Cult	0																												
		Valor Total	4				/																								
		Valor Ecológico	1	A+2				A+2	A R*	/	/	/	A+2*	/	/	/	/	A+2	/	/	/			A+2	AR*	I-2	I-2	AR	/		
	a.4	Valor Productivo	1																												
		Valor Paisajístico	2				A+2																								
		Valor Cient./Cult	0																												
		Valor Total	4				/																								
	a.b.c.d.e.f.1	Valor Ecológico	1	A+1				A+1																							
		Valor Productivo	2																												
		Valor Paisajístico	0																												
		Valor Cient./Cult	0																												
	a.b.c.d.e.f.2	Valor Total	5				/																								
		Valor Ecológico	2	A+1				A+1	A R*	/	/	/	A+1	/	/																
		Valor Productivo	3																												
		Valor Paisajístico	0																												
	a.d.e	Valor Cient./Cult	0																												
		Valor Total	5				/																								
		Valor Ecológico	2	A+1				A+2	A+1*																						
		Valor Productivo	3																												
	a.+30%.1	Valor Paisajístico	0				A+1																								
		Valor Cient./Cult	0																												
		Valor Total	5				/																								
		Valor Ecológico	2	A+2				A+2	A+1*																						
		Valor Productivo	2																												
		Valor Paisajístico	3				A+2																								
		Valor Cient./Cult	0																												
		Valor Total	7				/																								

Elaboración: Autora de Tesis.

ANEXO 13:

Cuadro N° VI.3.2: Identificación de las Categorías de Ocupación de las Unidades base de Integración (UI) según la Matriz de Impacto - Aptitud (UI: 14 a 26 )

MATRIZ DE IMPACTO - APTITUD DE LAS ACTIVIDADES A ORDENAR SEGÚN UNIDADES BASE DE INTEGRACIÓN ( UI: 1 4 a 26 )																													
	<div><div>Aptitud: (A)</div><div>- Muy Positiva = +2</div><div>- Positiva = +1</div><div>- Con Restricciones = R</div><div>Incompatible: (V)</div><div>Impacto: (I)</div><div>- Negativa = -1</div><div>- Muy Negativa = -2</div><div>- Actividades Existentes = (*)</div></div>			ACTIVIDADES A ORDENAR																									
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				De Conservación						De Explotación													De Expansión						Explotación
				a. Conservación y Regeneración de la Naturaleza						b. Esparcimiento y Deportes al Aire Libre				Actividades Didácticas o Culturales				c. Actividades Agrarias					e. Urbanización o Asentamientos Humanos					f. Actividades Industriales	g. Infraestructura y Servicios
				Restauración de los ecosistemas primigéneos o generación de otros nuevos	Regeneración y creación de nuevos paisajes.	Actividades científico - culturales	Estabilización de Taludes	Conservación y forestación de bosque nativo	Forestación de Vegetación leñosa exótica	Senderismo y contemplación	Escalada	Caza fotográfica	Circuitos gimnásticos de bicicletas	Aulas de la naturaleza	Centros de interpretación	Granjas escuela	Jardines temáticos.	Viveros de distinto tipo	Producción ganadera	Huertos familiares	Agricultura intensiva	Agricultura extensiva	Parques, jardines y paisajismo	Zonas de camping	Urbanización de baja densidad	Urbanización de densidad media.	Urbanización de alta densidad	Industria ligera aislada	Plantas de compostaje
14	a.+30%.2	Valor Ecológico	0	A+2				A+2	A+1*																				
Valor Productivo		1																											
Valor Paisajístico		1		A+2		A+2			A+2											A+2									
Valor Cient/Cult		0																											
15	a.+30%.3	Valor Ecológico	4	A+2				A+2*	I-1*																				
Valor Productivo		2																											
Valor Paisajístico		3		A+2		A+2			A+2		A+2									A+1									
Valor Cient/Cult		0																											
16	B.d	Valor Ecológico	5	A+2				A+2*	I-2*																				
Valor Productivo		3																											
Valor Paisajístico		4		A+1		A+1			A+2		A+2																		
Valor Cient/Cult		0																											
17	B.d.+30%	Valor Ecológico	12			/					A+2																		
Valor Productivo		4		A+2																									
Valor Paisajístico		2																											
Valor Cient/Cult		0																											
18	b.1	Valor Ecológico	4	A+2				A+2*	I-2*																				
Valor Productivo		2																											
Valor Paisajístico		0		A+1		A+2			A+2		A+2																		
Valor Cient/Cult		6			/																								
19	b.2	Valor Ecológico	1	A+2				A+2*	I-2*																				
Valor Productivo		1																											
Valor Paisajístico		1		A+2		A+2			A+1		A+1																		
Valor Cient/Cult		0																											
20	b.e	Valor Ecológico	3			/																							
Valor Productivo		1																											
Valor Paisajístico		0		A+2		A+2			A+2		A+2																		
Valor Cient/Cult		4			/	/																							
21	C.D.a	Valor Ecológico	3	A+2				A+2	A+1*																				
Valor Productivo		1																											
Valor Paisajístico		5		A+1		A+1			A+2		A+2																		
Valor Cient/Cult		4			A+2																								
22	C.D.a+30%	Valor Ecológico	13																										
Valor Productivo		3		A+2																									
Valor Paisajístico		5		A+1		A+1			A+2*		A+2																		
Valor Cient/Cult		4			A+2																								
23	C.a.c	Valor Ecológico	13																										
Valor Productivo		1																											
Valor Paisajístico		3		A+1		A+1			A+1		A+1																		
Valor Cient/Cult		4			A+2																								
24	C.b	Valor Ecológico	10																										
Valor Productivo		1		A+1				A+1	A+1*																				
Valor Paisajístico		3																											
Valor Cient/Cult		4			A+2				A+2																				
25	C.d+30	Valor Ecológico	11																										
Valor Productivo		3		A+2																									
Valor Paisajístico		1																											
Valor Cient/Cult		4		A+1		A+2			A+2		A+2																		
26	c	Valor Ecológico	11																										
Valor Productivo		2		A+2																									
Valor Paisajístico		1																											
Valor Cient/Cult		0																											
		Valor Total	4			/																							

Elaboración: Autora de Tesis.

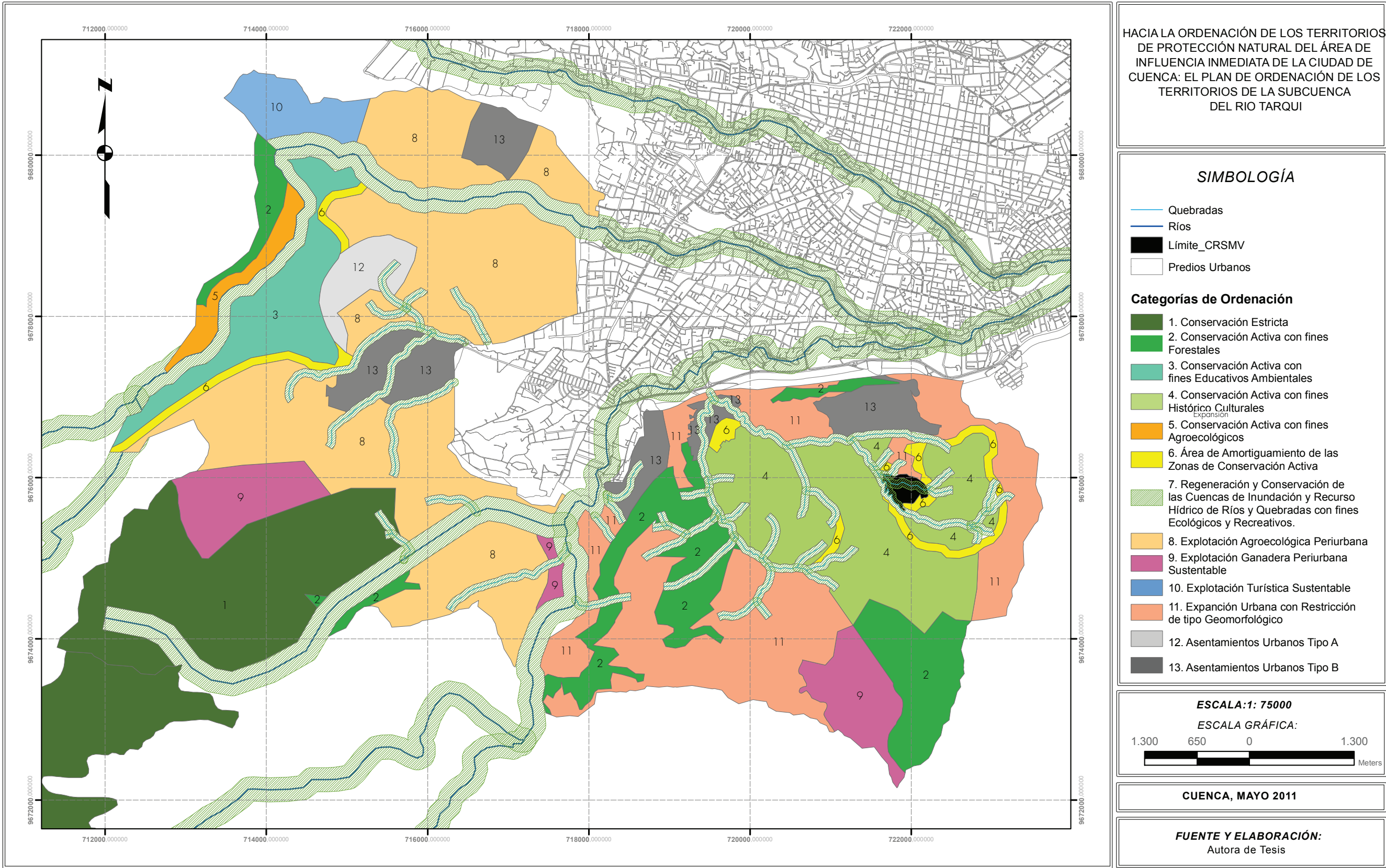
ANEXO 14:  
Cuadro N° VI.3.3: Identificación de las Categorías de Ocupación de las Unidades base de Integración (UI) según la Matriz de Impacto - Aptitud (UI: 27 a 40 )

MATRIZ DE IMPACTO - APTITUD DE LAS ACTIVIDADES A ORDENAR SEGÚN UNIDADES BASE DE INTEGRACIÓN ( UI: 27 a 40 )																														
<div><div>Aptitud: (A)</div><div>- Muy Positiva = +2</div><div>- Positiva = +1</div><div>- Con Restricciones = R</div><div>Incompatible: (I)</div><div>Impacto: (I)</div><div>- Negativa = -1</div><div>- Muy Negativa = -2</div><div>- Actividades Existentes = (*)</div></div>				ACTIVIDADES A ORDENAR																										
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
				De Conservación						De Explotación														De Expansión						Explotación
				a. Conservación y Regeneración de la Naturaleza						b. Esparcimiento y Deportes al Aire Libre				Actividades Didácticas o Culturales				c. Actividades Agrarias						e. Urbanización o Asentamientos Humanos					f. Actividades Industriales	g. Infraestructura y Servicios
				Restauración de los ecosistemas primigéneos o generación de otros nuevos	Regeneración y creación de nuevos paisajes.	Actividades científico - culturales	Estabilización de Taludes	Conservación y forestación de bosque nativo	Forestación de Vegetación leñosa exótica	Senderismo y contemplación	Escalada	Caza fotográfica	Circuitos gimnásticos de bicicletas	Aulas de la naturaleza	Centros de interpretación	Granjas escuela	Jardines temáticos.	Viveros de distinto tipo	Producción ganadera	Huertos familiares	Agricultura intensiva	Agricultura extensiva	Parques, jardines y paisajismo	Zonas de camping	Urbanización de baja densidad	Urbanización de densidad media.	Urbanización de alta densidad	Industria ligera aislada	Plantas de compostaje	
27	D.a	Valor Ecológico	3	A+1			A+1*	I-1*																						
		Valor Productivo	3											A+1	A+1			A+1		A+1*							A+1			
		Valor Paisaiístico	4			A+1			A+2		A+2										A+2	A+2								
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	10																											
28	D.a.+ 30%	Valor Ecológico	3	A+2			A+2*	I-1*														AR*	I-2	I-2						
		Valor Productivo	3											AR	AR		I-2	A+1		AR*										
		Valor Paisaiístico	4			A+1		A+2																						
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	10																											
29	d.+30%	Valor Ecológico	4	A+2			A+2*	I-1*																						
		Valor Productivo	3												AR															
		Valor Paisaiístico	3				A+1		A+1					AR	AR															
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	10																											
30	d.e	Valor Ecológico	4	A+2			A+2*	I-1*																						
		Valor Productivo	3												AR															
		Valor Paisaiístico	3				A+1		A+1					AR	AR															
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	10																											
31	e	Valor Ecológico	2	A+1			A+1	AR*																						
		Valor Productivo	1																											
		Valor Paisaiístico	2				A+1		A+1																					
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	6																											
32	P.U San Joaquín	Valor Ecológico	2	A+1			A+1																							
		Valor Productivo	3												A+1	A+1	A+1	A+2	A+1		AR*									
		Valor Paisaiístico	2				A+1		A+1																					
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	7																											
33	P.U Huizhil	Valor Ecológico	1																											
		Valor Productivo	5																											
		Valor Paisaiístico	2												A+2	A+2	A+1		A+2		A+2*	A+1								
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	8																											
34	P.U San José	Valor Ecológico	1																											
		Valor Productivo	5																											
		Valor Paisaiístico	0												A+1	A+1	A+1		A+2	A+1	A+2*									
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	6																											
35	P.U Baños	Valor Ecológico	1																											
		Valor Productivo	5																											
		Valor Paisaiístico	1												A+1															
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	7																											
36	P.U Guzho	Valor Ecológico	1																											
		Valor Productivo	3																											
		Valor Paisaiístico	1												A+1	A+1														
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	5																											
37	P.U Tres Marías	Valor Ecológico	1	A+1			A+1	/*	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
		Valor Productivo	3																											
		Valor Paisaiístico	2				A+2								A+2	A+2	A+1		A+2		A+2*									
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	6																											
38	P.U Turi	Valor Ecológico	1																											
		Valor Productivo	1																											
		Valor Paisaiístico	4				A+2			A+1		A+1																		
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	6																											
39	Z.U.+30% Guzho	Valor Ecológico	2	A+1			A+2*	I-2*																						
		Valor Productivo	1																											
		Valor Paisaiístico	3				A+2			A+2		A+1	A+1																	
		Valor Cient/Cult	0																											
		Valor Total	6																											
40		Valor Ecológico	1	A+2				A+1*	A+1*		A+2																			
		Valor Productivo	1																											
		Valor Paisaiístico	1																											
		Valor Cient/Cult	1																											
		Valor Total	1																											

Elaboración: Autora de Tesis.



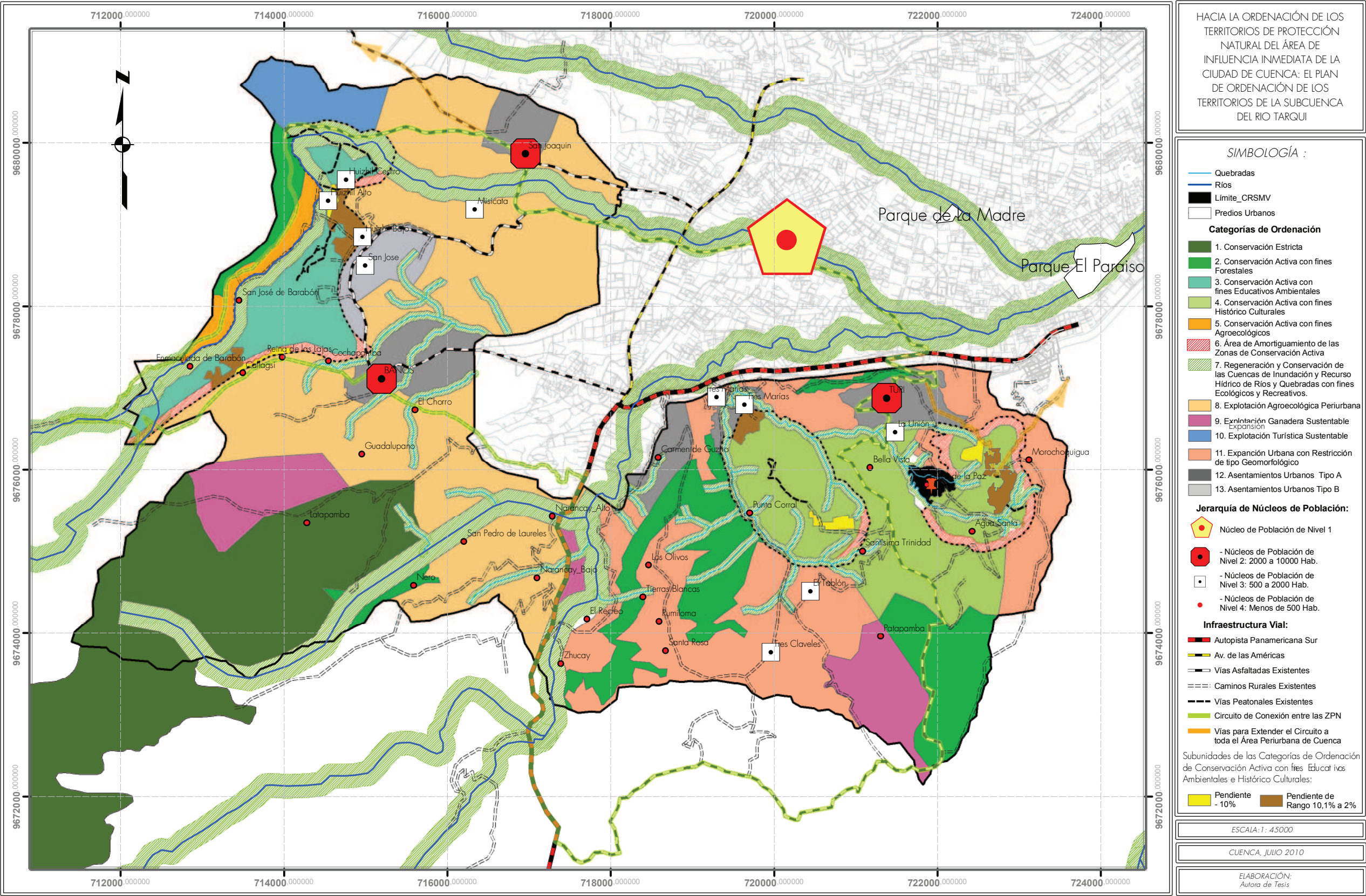
ANEXO 15:  
Plano N° VI.3.1: Submodelo del Medio Físico: Categorías de Ordenación



PLANO # VI.3.1: Submodelo de Ordenación del Medio Físico: Categorías de Ordenación.



ANEXO 16:  
Plano N° VI.3.2: Imagen Objetivo: Modelo Territorial

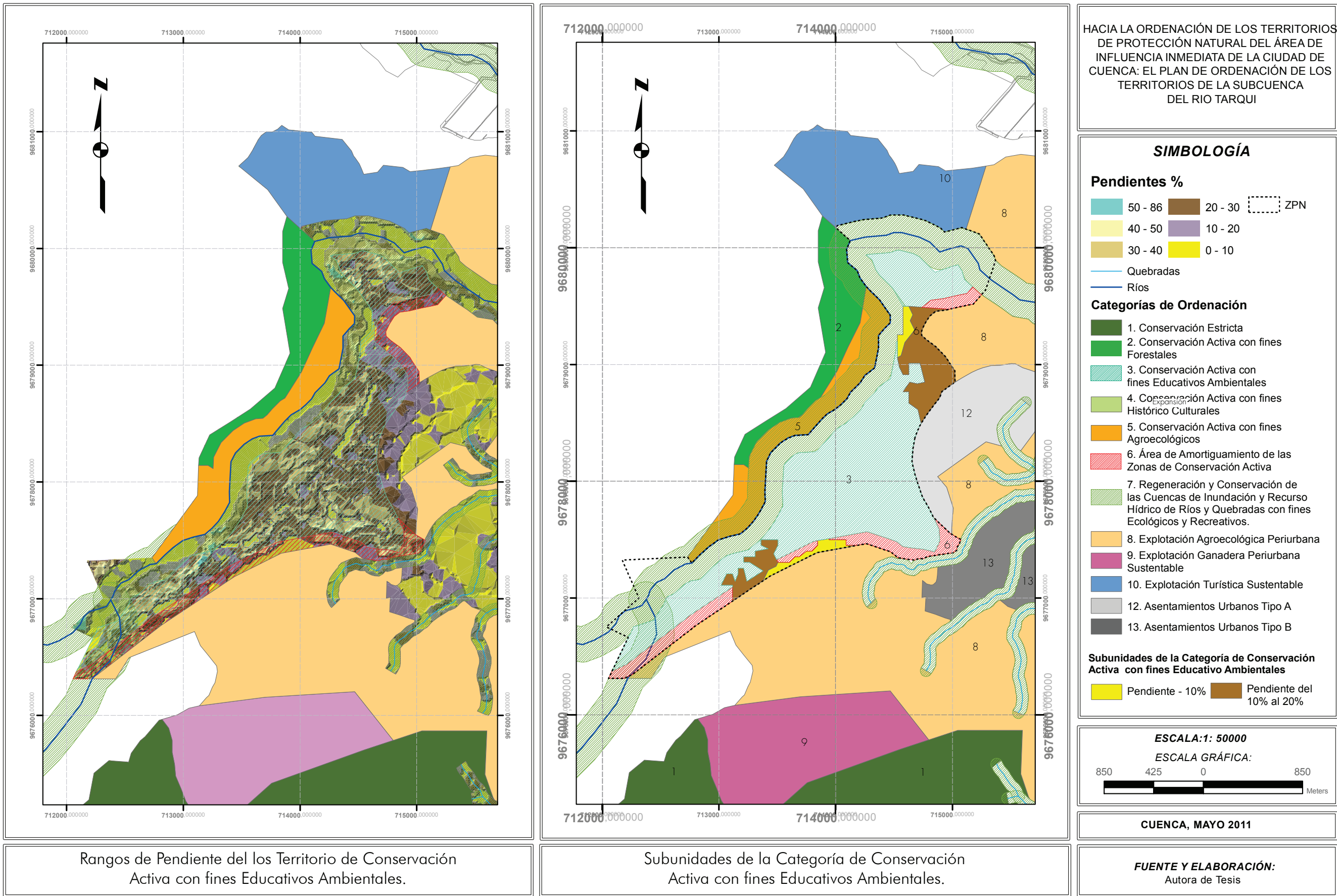


PLANO # VI.3.2: Modelo Territorial del Área General de Estudio



ANEXO 17:

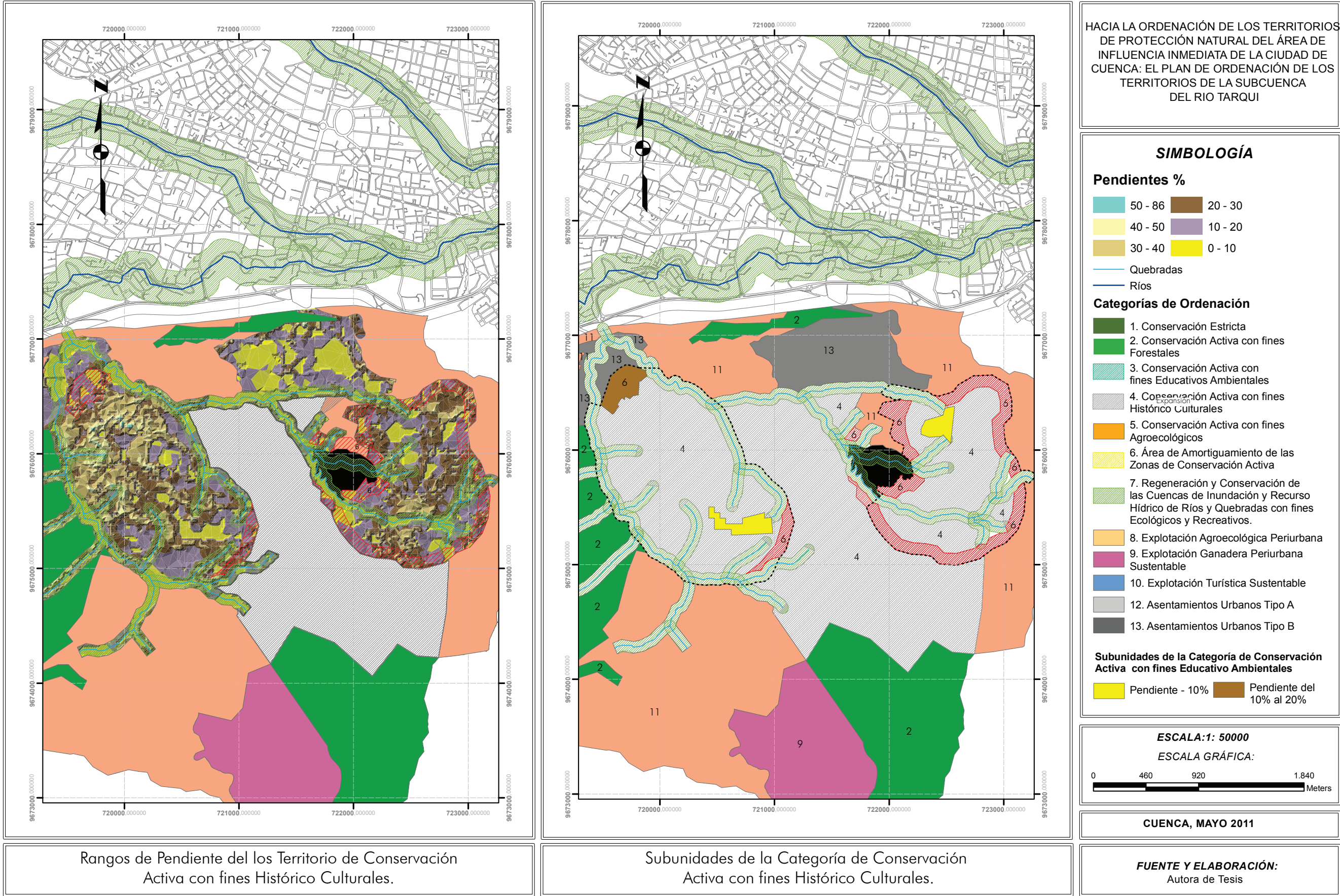
Plano N° VI.3.3: Determinación de Subunidades de la Categoría de Conservación Activa con fines Educativos Ambientales según rangos de pendiente.



Elaboración: Autora de Tesis.

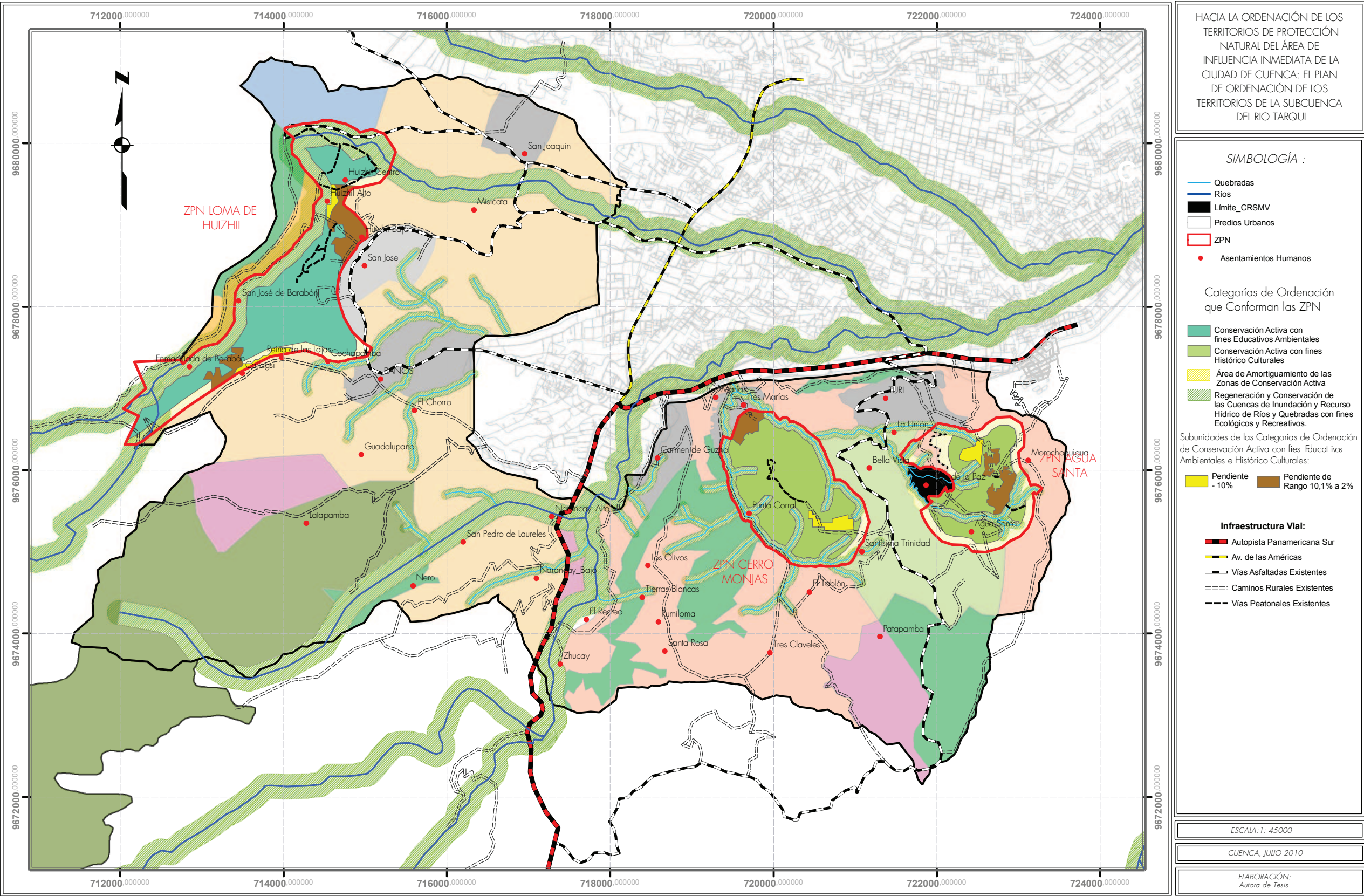


ANEXO 18:  
Plano N° VI.3.4: Determinación de Subunidades de la Categoría de Conservación Activa con fines Histórico Culturales según rangos de pendiente.





ANEXO 19:  
Plano N° VI.4.1: Categorías de Ordenación que Conforman las ZPN.

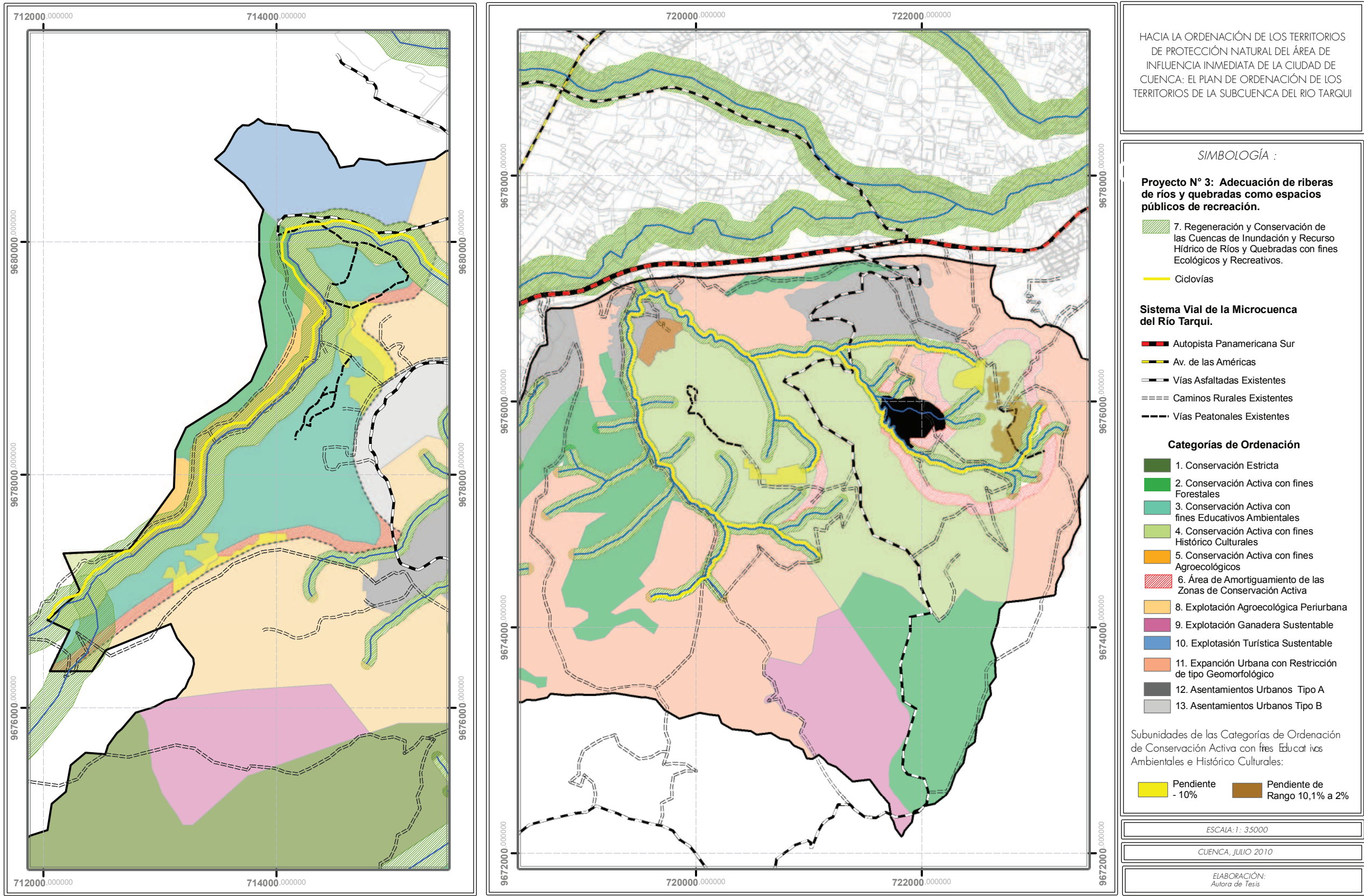


PLANO # VI.4.1: Categorías de Ordenación que Conforman las ZPN

Elaboración: Autora de Tesis.



ANEXO 20:  
Plano N° VI.5.1: Zonas de aplicación del Proyecto de Conservación Activa de riberas de ríos y quebradas con actividades de recreación.

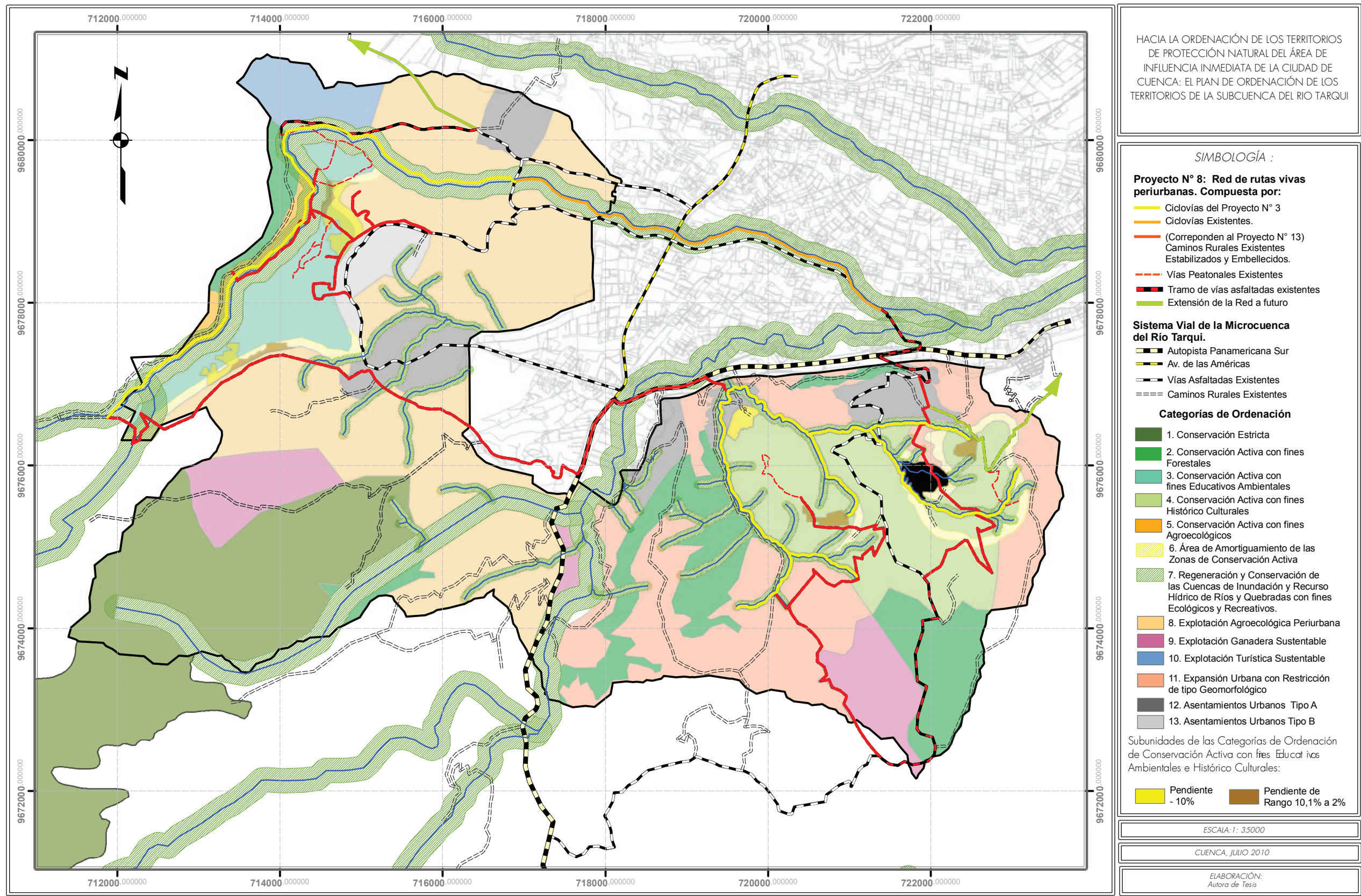


PLANO # VI.5.1: Proyecto urbano para la adecuación de las cuencas de inundación de ríos y quebradas como espacios públicos de recreación.

Elaboración: Autora de Tesis.



Plano N° VI.5.2: Proyecto de Red de Rutas Vivas Periurbanas.



PLANO # VI.5.2: Proyecto de Red de Rutas Vivas Periurbanas.

Elaboración: Autora de Tesis.